MÉMOIRES

DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE

DES SCIENCES NATURELLES & MATHÉMATIQUES

DE CHERBOURG

La Société nationale des Sciences naturelles de Cherbourg, fondée le 30 Décembre 1851, a été reconnue comme Établissement d'utilité publique par Décret en date du 26 Août 1865, et par Décret du 10 Juillet 1878, elle a été autorisée à prendre le nom de Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques.

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ NATIONALE

DES SCIENCES NATURELLES

ET MATHÉMATIQUES

DE CHERBOURG

PUBLIÉS SOUS LA DIRECTION DE

M. L. CORBIÈRE,

SECRÉTAIRE DE LA SOCIÉTÉ.

TOME XXXIII

(Quatrième Série, — Tome III)



PARIS,

J.-B. BAILLIÈRE et Fils, Libraires, rue Hautefeuille, 19.

CHERBOURG,

Imprimerie Émile LE MAOUT.

1903

LISTE DES MEMBRES

DE LA SOCIÉTÉ NATIONALE DES SCIENCES NATURELLES ET MATHÉMATIQUES DE CHERBOURG.

Fondateurs.

MM.

Aug. LE JOLIS, I ✿, directeur et archiviste perpétuel.

† Emm. LIAIS, ✻, secrétaire honoraire. († 5 mars 1900).

† Comte Th. DU MONCEL, O ✻, de l'Institut. († 16 février 1884).

Bureau pour 1903.

MM.

Dr R. COLLIGNON, ✻, I ✿, président.

JACQUES-LE SEIGNEUR, ✻, vice-président.

L. CORBIÈRE, I ✿, secrétaire.

BÉNARD, O ✻, trésorier.

Membre honoraire.

M. le Dr Ed. BORNET, ✻, I ✿, membre de l'Institut, à Paris.

Membres titulaires.

1re section. Sciences médicales.

MM.

LÉONARD, O ✱, I ✿, pharmacien en chef de la Marine, à Paris.

Dr R. COLLIGNON, ✱, I ✿, médecin-major de 1re cl. au 25e de ligne.

Dr LE DUIGOU, médecin.

Dr MICHEL, O ✱, I ✿, directeur du service de santé de la Marine.

Dr LEFRANÇOIS, médecin spécialiste.

Dr ARDOUIN, chirurgien.

Dr HUBERT, A ✿, médecin.

Dr Paul RENAULT, médecin.

Dr BEAUDOUIN, médecin.

Dr DELISLE, ✱, médecin de la Marine en retraite.

Dr TURBERT, médecin.

Dr FOLEY, médecin-major de 2e cl. au 2e zouaves, à El Aricha (Algérie).

Dr BONNEFOY, médecin de 1re cl. de la Marine.

Dr DESLANDES, médecin.

2e section. Histoire naturelle et agriculture.

MM.

Aug. LE JOLIS, I ✿, ancien président du Tribunal de commerce.

Baron Arthur DE SCHICKLER, au château de Martinvast.

L. CORBIÈRE, I ✿, professeur au Lycée.

DUTOT, I ✿, ancien greffier du Tribunal de commerce.

NICOLLET, I ✿, ancien professeur.

Émile LE MAOUT, imprimeur-éditeur.

Pierre FAUVEL, professeur à l'Université catholique d'Angers.

L. A. MARTIN, commis principal de la Marine.

JACQUES-LE SEIGNEUR, ✱, commissaire principal de la Marine.

F. PICARD, entomologiste.

3e section. Géographie et navigation.

MM.

H. JOUAN, O ✻, A ✿, capitaine de vaisseau en retraite.

ARNAULT, ✻, lieutenant de vaisseau en retraite.

Lucien MOTTEZ, ✻, capitaine de frégate.

LE CANNELIER, O ✻, capitaine de frégate.

FÉPOUX, enseigne de vaisseau.

GAUCHET, ✻, capitaine de frégate.

4e section. Sciences physiques et mathématiques.

MM.

L. L. FLEURY, physicien.

E. BERTIN, ✻, I ✿, membre de l'Institut, directeur des Constructions navales, (secrétaire honoraire de la Société).

CARLET, O ✻, I ✿, ancien directeur des Constructions navales.

Em. SOREL, ✻, ex-ingénieur des Manufactures de l'État.

MINARD, ✻, directeur des Travaux hydrauliques.

JUIN DE BAISSÉ, ✻, lieutenant-colonel du Génie, à Grenoble.

BÉNARD, O ✻, sous-intendant militaire en retraite.

TREBOUL, ✻, ingénieur en chef de la Marine.

Ferd. GUILLON, ✿, ingénieur civil.

JOMIER, ingénieur des Ponts-et-Chaussées, à Dunkerque.

GELLÉ, professeur de mathématiques, à Paris.

MÉTIVIER, architecte de la Ville.

CARÉ, électricien.

ROMAZZOTTI, O ✻, ingénieur en chef de la Marine.



CINQUANTENAIRE DE LA SOCIÉTÉ

ET

JUBILÉ DE M. LE JOLIS

SON FONDATEUR

COMPTE-RENDU DU BANQUET ET DE LA SÉANCE EXTRAORDINAIRE
TENUS A CETTE OCCASION LE 29 DÉCEMBRE 1901

PAR

Mr L. CORBIÈRE,

Secrétaire de la Société.

La Société des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg, fondée le 30 décembre 1851 par trois jeunes savants, MM. Auguste Le Jolis, Emmanuel Liais et Théodose du Moncel, a encore la rare bonne fortune, après un demi-siècle d'existence, de posséder l'un de ses fondateurs, son vénérable Directeur, M. Le Jolis.

Aussi, dans ses séances du 11 octobre et du 8 novembre 1901, la Société décida-t-elle, à l'unanimité de ses membres, que le dimanche 29 décembre elle fêterait, dans un banquet intime et une séance académique solennelle, à la fois le cinquantenaire de sa fondation et le jubilé de son fondateur. MM. Bénard, Jomier et Métivier furent nommés membres de la Commission d'organisation du banquet.

La Société, considérant en outre qu'il était de son devoir d'offrir, en cette circonstance, à l'honorable M. Le Jolis, un témoignage de sa reconnaissance et de sa vénération, décida également qu'une souscription, en vue de l'acquisi-

tion d'un objet d'art, serait ouverte entre tous les membres de la Société, résidents ou correspondants, et que le Secrétaire serait chargé de la rédaction et de l'envoi d'une circulaire à cet effet.

Cette souscription a dépassé toutes les espérances et a permis d'acquérir un magnifique bronze de Barbedienne, *Étude et Méditation*, signé Paul Dubois.

Le banquet réunit, à l'hôtel de France, à midi, tous les membres résidents, sauf un très petit nombre empêchés par des raisons majeures : tel notre vénérable Président, M. le commandant Jouan, retenu chez lui par la maladie. En son absence, le banquet était présidé par M. Treboul, ingénieur en chef de la Marine, vice-président, ayant à sa droite M. Le Jolis, et à sa gauche M. Bigot, délégué de la Société Linnéenne de Normandie et de l'Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Caen.

La salle était décorée, avec beaucoup de goût, de palmiers et autres plantes au riche feuillage, et la table ornée de superbes fleurs offertes par la Société d'Horticulture de l'arrondissement de Cherbourg. Cette société exprimait ainsi d'une façon fort gracieuse et très aimable ses sympathies pour notre Société en général, et en particulier pour M. Le Jolis, qui fut aussi, dès 1844, l'un de ses fondateurs.

Le repas, très bien servi, fut exquis.

Au champagne, M. Treboul se lève et s'exprime ainsi :

MESSIEURS,

Ceux d'entre vous qui ont pu assister à nos dernières séances mensuelles et ont pris part aux délibérations relatives à la célébration du cinquantenaire de notre Société, se rappellent que nous avons tenu à réserver à ce banquet le caractère d'une fête intime de bonne confraternité. C'est en nous plaçant à ce point de vue et par une conséquence toute naturelle que nous

avions décidé d'y convier spécialement M. le Maire, d'ailleurs Président d'honneur de la Société, afin que fût représentée la Ville de Cherbourg dont, en raison de sa qualité de nu-propriétaire de notre riche bibliothèque, les intérêts sont intimement liés aux nôtres. Malheureusement, pour des raisons diverses, ni M. le D[r] Renault, ni MM. les Adjoints, dont l'un est en même temps des nôtres, n'ont pu venir assister à ce banquet. Au nom de la Société, j'exprime tous nos regrets de ce contre-temps, en priant ceux d'entre les Membres du Conseil municipal que nous nous honorons de compter ici parmi nous de vouloir bien être auprès de la Municipalité les interprètes de ces regrets ; et je vous propose ce toast qu'ils se chargeront aussi de porter à la connaissance de qui de droit :

A Monsieur le Maire, au Conseil municipal, à la Ville de Cherbourg.

Messieurs, jusqu'au dernier moment je m'étais plu à penser que notre affectionné et respecté Président, M. le commandant Jouan, ne nous ferait pas défaut à ce banquet. Mais malgré son très vif désir d'y assister, il n'a pas cru pouvoir, en raison de son état actuel de santé, se rendre aux instantes prières que plusieurs d'entre nous lui ont adressées. Nous pouvons encore espérer le voir à notre tête tout à l'heure à la séance qui va avoir lieu à l'Hôtel de Ville, et je le souhaite pour ma part plus que tout autre, car je sens trop ce que vous perdez ici et ce que vous perdriez là-bas à son absence et combien ces cérémonies gagneraient à être présidées par lui. Mais pour l'instant nous sommes privés de l'honneur et du plaisir de le voir à ce banquet et je suis bien certain que j'interpréterai exactement vos sentiments quand je lui dirai tous nos regrets de n'avoir pu, en sa présence même, boire, comme je vous y invite, en son honneur et à sa meilleure santé. Messieurs, à notre Président, à M. le commandant Jouan.

Je vous propose maintenant de lever nos verres en l'honneur de notre également cher et vénéré Directeur et Archiviste-perpétuel, M. Le Jolis, dont nous célébrons aujourd'hui le jubilé en même temps que celui de notre Société. Je ne vous dirai pas ici tous ses titres à la reconnaissance de cette Société qu'il a fondée et dont il est l'âme depuis 50 années. Vous les connaissez, et d'ailleurs les éloges que nous lui devons seront mieux à leur

place dans la séance solennelle de tout à l'heure. Je tiens seulement à lui exprimer, en votre nom et au mien, toute notre affection, tout notre respect et toute notre admiration pour son caractère et pour son œuvre, et à lui présenter les vœux bien vifs que nous formons pour sa santé et pour qu'il soit conservé longtemps encore à notre Société.

Messieurs, donc, à M. Le Jolis ; et j'ajoute, certain que je lui irai au cœur en ne l'en séparant pas, à la Société des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg et à la continuation de ses succès.

Je n'aurai garde enfin d'omettre de vous proposer encore un toast : d'une part, à ceux de nos confrères qui ont bien voulu accepter la mission d'organiser ces fêtes et dont nous constatons déjà ici la parfaite réussite ; d'autre part à notre très aimable Secrétaire. J'ai vu particulièrement à l'œuvre M. Corbière pendant ces dernières semaines. En parfaite connaissance de cause, je puis vous assurer que ses fonctions n'ont pas été une sinécure, tant s'en faut. Et nous manquerions à tous nos devoirs si nous ne lui exprimions pas toute notre gratitude, avec nos remerciements, pour l'activité et la bonne grâce avec lesquelles il s'en est acquitté, en dépit de ses très nombreuses occupations par ailleurs. Messieurs, donc, à la Commission d'organisation de ces fêtes et à notre Secrétaire, M. Corbière.

Et puisqu'aussi bien, M. Corbière est aussi président de la Société d'Horticulture, je le prie de lui transmettre tous nos remerciements pour la pensée aimable qu'elle a eue de nous envoyer les très belles plantes et les très belles fleurs qui ornent cette salle et cette table, et je bois à cette Société sœur.

Et pour terminer, Messieurs, je bois aussi à vous tous, à votre prospérité, à la réalisation de tous vos désirs, et au maintien des excellentes relations de confraternité qui règnent entre nous tous.

Ces divers toasts reçoivent l'accueil le plus chaleureux.

M. le docteur Collignon, trésorier de la Société, se lève à son tour et porte un toast fort applaudi aux diverses sociétés et aux membres correspondants qui, de tous les

points de la France et du monde entier, nous ont adressé le précieux témoignage de leur sympathie ; en particulier aux deux sociétés de Caen qui ont eu l'aimable pensée de se faire représenter à notre fête jubilaire par un enfant de Cherbourg, le distingué professeur de géologie de l'Université de Caen.

Puis chacun se dispose à se rendre à l'Hôtel de Ville, où doit avoir lieu, à trois heures, la séance solennelle.

Le grand salon de l'Hôtel de Ville a été gracieusement mis par M. le Maire à la disposition de la Société ; il est décoré, avec un goût parfait, de superbes plantes et fleurs, par M. Métivier, architecte de la Ville, l'un de nos membres.

M. Treboul préside. Ont également pris place au bureau : à sa droite, MM. Le Jolis, Bigot et Corbière ; à sa gauche, M. Dutot, 1[er] adjoint, représentant l'autorité municipale, le docteur Collignon et M. Bénard.

Derrière le bureau, sur une estrade, se trouve, encore voilé et ombragé de magnifiques feuillages, le beau bronze qui sera tout à l'heure offert à l'honorable M. Le Jolis.

L'assistance comprend, outre les membres de la Société des Sciences naturelles, d'assez nombreuses dames, plusieurs conseillers municipaux et la plupart des membres des sociétés cherbourgeoises : Académique, Artistique et industrielle, d'Horticulture, etc.

M. Treboul ouvre la séance dans les termes suivants :

MESDAMES, MESSIEURS,

En ouvrant cette séance solennelle de célébration du jubilé cinquantenaire de la Société des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg, j'adresserai tout d'abord nos remerciements bien sincères à vous, Mesdames, qui nous faites l'honneur et le plaisir de charmer de votre présence cette réunion

par ailleurs quelque peu sévère, aux autorités et à toutes les personnes qui ont bien voulu se rendre à notre invitation, et tout spécialement à M. le Maire, qui a très gracieusement mis ce salon à notre disposition pour cette cérémonie.

Leur présence ici nous honore grandement et nous est un sûr garant de l'intérêt qu'elles portent à une institution qui, nous pouvons le dire sans fausse modestie, n'est pas sans constituer l'une des richesses de la ville de Cherbourg, et aux succès de laquelle celle-ci ne peut rester indifférente.

Dans la circonstance actuelle, nous avons de plus la joie de célébrer en même temps que le jubilé de la Société, celui de son fondateur. C'est donc à lui, tout autant qu'à elle, que s'adressent les témoignages d'intérêt qui nous sont donnés. Et la Société, qui tient à le fêter dignement, ne peut qu'être très flattée et très reconnaissante à la fois de cet empressement, puisque ainsi reçoit plus d'éclat la marque de respect et d'admiration qu'elle veut donner à M. Le Jolis.

Mais une voix plus éloquente et plus autorisée que la mienne va s'étendre plus longuement sur ce sujet. Du moins, ce n'est malheureusement pas cette voix elle-même que vous allez entendre. M. le commandant Jouan, notre Président pour l'année qui s'achève, n'a décidément pas pu, en raison de son état de santé et à son très grand regret, venir prendre place à ce fauteuil. Nous déplorons tous vivement cette absence, car, l'un des doyens de notre Société, aux travaux de laquelle il a lui-même tant et si brillamment participé pendant de longues années, il était désigné mieux que personne pour présider cette cérénie. Je suis donc certain que je serai le fidèle interprète de toute l'assemblée quand j'irai lui porter ses regrets et que je lui dirai le désappointement éprouvé par tous de ne pas l'entendre lui-même, de sa voix si chère aux Cherbourgeois, et avec son charme si entraînant, vous dire les paroles que, ne voulant pas être tout à fait absent de cette séance, il m'a prié de vous lire.

M. Treboul donne alors lecture des lignes suivantes qu'il vient de recevoir de M. le commandant Jouan :

Messieurs,

Une cruelle maladie, qui me torture depuis dix mois, me

prive de l'honneur de présider cette séance, du plaisir de prendre part à nos « Noces d'or » ; mais mes chers Confrères savent bien que je suis de tout cœur avec eux, que leurs vœux pour la prospérité de la Société ne sont pas plus ardents que les miens : du reste, nous ne sommes pas seuls à émettre ces souhaits, à en juger par les sympathies qui nous sont arrivées de toutes parts à l'occasion de notre cinquantenaire.

Ce n'est pas chose commune pour une association de posséder encore un de ses fondateurs après un demi-siècle. Nous avons ce bonheur en la personne de notre vénéré confrère, M. Le Jolis, l'âme — on peut le proclamer sans avoir à craindre un démenti — de notre Société. C'est à lui qu'elle a dû, dès ses premiers pas, d'être hautement cotée dans le monde savant, comme en témoignent les récompenses obtenues par plusieurs de ses membres lors des premiers Congrès des Sociétés savantes à la Sorbonne, alors que ces Congrès décernaient des prix. C'est à lui qu'elle doit d'avoir été, peu de temps après sa naissance, reconnue comme Établissement d'utilité publique : grâce à lui, qu'elle était, dès ses commencements, en relations suivies avec les Sociétés savantes et les hommes de science du monde entier ; c'est lui le créateur d'une bibliothèque scientifique comme, en dehors de Paris, il n'y en a pas une seule en France, et encore, nous avons des choses qu'on ne trouverait probablement pas à Paris ! On peut le dire, depuis cinquante ans, pas un seul jour ne s'est écoulé sans qu'il s'occupât de la Société : correspondance, publication des volumes de Mémoires, soins donnés à la bibliothèque, etc., etc.

Je ne parle pas — laissant ce soin à d'autres plus compétents que moi — des travaux de M. Le Jolis sur la Botanique, qui font autorité en France et dans les pays étrangers dont les gouvernements, pour la plupart, les ont honorés par les plus flatteuses, les plus hautes distinctions. Ces jours derniers je recevais, pour lui être remis aujourd'hui, le diplôme de *Doctor honoris causâ*, que lui décerne l'Université (hélas ! aujourd'hui allemande !) de Strasbourg.

Mon bien cher Confrère, mon vieil Ami,

Veuillez accepter ce bronze que j'aurais été si heureux de vous remettre moi-même, comme Président actuel de la Société,

comme — triste privilège ! ! ! — son doyen d'âge, comme un de ses plus anciens membres — il y aura tout à l'heure 45 ans que j'en fais partie ! — Veuillez, dis-je, accepter ce témoignage de gratitude, d'estime, de vénération de la part de vos confrères de Cherbourg et de nombreux correspondants français et étrangers qui espèrent tous que, pendant de longues années encore, la Société des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg sera, sous votre égide, fidèle à son passé !

M. Le Jolis, qui ne soupçonnait pas la souscription faite en son honneur, se lève alors, regarde le bronze dont M. le Président vient de faire tomber le voile ; une vive émotion l'étreint, des larmes s'échappent de ses yeux, et il se rassied sans pouvoir proférer une parole, mais en faisant comprendre du geste combien il est touché et reconnaissant du précieux et inoubliable souvenir qui lui est offert.

M. Corbière donne ensuite la liste ci-après des souscripteurs à l'œuvre d'art qui vient d'être remise à M. Le Jolis :

Académie Pontificale des Nuovi Lincei, à Rome.
Ammon (Dr Otto), anthropologiste, à Carlsruhe.
Ardouin, docteur-chirurgien, à Cherbourg.
Arnault, lieutenant de vaisseau en retraite, à Cherbourg.
Ascherson (Paul), professeur à l'Université de Berlin.
Bail, professeur de botanique, à Danzig.
Baissé (commandant Juin de), chef du Génie, à Cherbourg.
Beaudoin, docteur-médecin, à Cherbourg.
Benard, sous-intendant militaire en retraite, à Cherbourg.
Bertin (Em.), directeur des Constructions navales à Paris.
Bertrand, professeur à la Faculté des sciences de Lille.
Bezold (von), directeur de l'Institut météorologique de Berlin.
Bigot (A.), professeur à l'Université de Caen.
Blanchard (R.), secrétaire de la Société zoologique de Paris.
Blaserna, professeur à l'Université de Rome.
Bois, aide-naturaliste au Muséum, à Saint-Mandé.

Bornet (Edouard), membre de l'Institut, à Paris.
Borodine, professeur de botanique, à Saint-Pétersbourg.
Boulay (abbé), professeur à l'Université catholique de Lille.
Briosi, directeur de l'Institut botanique, à Pavie.
Brotherus, professeur de botanique, à Helsingfors.
Buchenau, professeur de botanique, à Brême.
Camus (Edmond), pharmacien, à Paris.
Cardot, botaniste, à Charleville.
Carlet, anc^{n} direct^{r} des Constructions nav^{les}, à la Chartre-s.-Loir.
Caullery, professeur à la Faculté des Sciences de Marseille.
Čelakovski, directeur de l'Institut botanique de Prague.
Chevalier (Aug.), naturaliste au Muséum, à Paris.
Clos, directeur du Jardin des plantes de Toulouse.
Collignon (Ed.), inspect^{r} général des Ponts et Chaussées, à Paris.
Collignon (R.), médecin-maj^{r} de 1re cl. du 25e de lig^{e} à Cherbourg.
Conwentz, directeur du Muséum, à Danzig.
Corbière, prof^{r} de Sciences naturelles au Lycée de Cherbourg.
Darwin (Francis), naturaliste, à Cambridge.
Daveau, directeur du Jardin botanique de Montpellier.
De Candolle (Casimir), botaniste, à Genève.
De-Toni, directeur du Jardin botanique de Camerino.
Dewalque, professeur de géologie, à Lille.
Dizot, capitaine au 144e de ligne, à Bordeaux.
Dutot, 1er adjoint au Maire de Cherbourg.
Engler, directeur du Jardin botanique de Berlin.
Farlow, professeur à l'Université de Cambridge (E.-U.).
Fauvel (Pierre), professeur à l'Université libre d'Angers.
Flahault, directeur de l'Institut de botanique, à Montpellier.
Fleury (Lucien), physicien, à Cherbourg.
Foucaud, direct^{r} du Jardin bot. de la Marine, à Rochefort-s.-Mer.
Gadeau de Kerville, naturaliste, à Rouen.
Gariel, professeur à la Faculté de médecine, à Paris.
Gellé, professeur de mathématiques, à Paris.
Gilkinet, professeur à l'Université de Liège.
Gobi, professeur à l'Université de Saint-Pétersbourg.
Godlewski, professeur à l'Université de Cracovie.
Goebel, directeur du Jardin botanique de Munich.
Gomont, botaniste, à Paris.
Guillon (Anatole), botaniste, à Angoulême.

Guillon (Ferdinand), ingénieur civil, à Cherbourg.
Haberlandt, directeur du Jardin botanique de Graz.
Hariot, botaniste au Muséum, à Paris.
Haton de la Goupillière, membre de l'Institut, à Paris.
Henriques, directeur du Jardin botanique de Coimbre.
Hieronymus, conservateur au Musée botanique de Berlin.
Hubert, docteur-médecin, à Cherbourg.
Hy (abbé), professeur à l'Université libre, à Angers.
Jackson (B. Daydon), secrét^re de la Société Linnéenne de Londres.
Jacques-Leseigneur, commissaire pp^al de la Marine, à Cherbourg.
Janczewski (Ed. de), professeur à l'Université de Cracovie.
Jobey, pharmacien, à Cherbourg.
Jomier, ingénieur des Ponts-et-Chaussées, à Cherbourg.
Joret, ancien professeur à la Faculté d'Aix, à Paris.
Jouan (H.), capitaine de vaisseau en retraite, à Cherbourg.
Jourdain, naturaliste, à Portbail.
Kny, professeur de botanique à l'Université de Berlin.
Koelliker, professeur à l'Université de Wurzbourg.
Lankester (E. Ray), professeur à l'Université d'Oxford.
Le Duigou, docteur-médecin, à Cherbourg.
Lefrançois, docteur-médecin spécialiste, à Cherbourg.
Le Maout, imprimeur-éditeur, à Cherbourg.
Leménicier, préfet de la Haute-Marne, à Chaumont.
Léonard, pharmacien en chef de la marine, à Cherbourg.
Leyden, professeur de pathologie, à Berlin.
Lignier, professeur à l'Université de Caen.
Limpricht, botaniste, à Breslau.
Lindelof, secrétaire de la Société des Sciences, à Helsingfors.
Lœwy, directeur de l'Observatoire de Paris.
Marchand (Léon), professeur à l'École de pharmacie de Paris.
Martens, professeur à l'Université de Louvain.
Martin (L. A.), commis principal de la Marine, à Cherbourg.
Massalongo, directeur du Jardin botanique de Ferrare.
Mathieu, directeur de la Station œnologique de Beaune.
Mesnil, de l'Institut Pasteur, à Paris.
Métivier, architecte de la ville de Cherbourg.
Michel, directeur du service de santé de la Marine, à Cherbourg.
Minard, ingénieur des Ponts et Chaussées, à Provins.
Monnoye, médecin en chef de l'Hospice civil, à Cherbourg.

Nicolet, ancien professeur, à Cherbourg.
Nordstedt, conservateur du Musée botanique à Lund.
Oliver, ancien conservateur des Herbiers de Kew, à Londres.
Paulsen, directeur de l'Institut météorologique à Copenhague.
Petit (Paul), pharmacien, à Saint-Maur-les-Fossés, près Paris.
Pfeffer, directeur du Jardin botanique de Leipzig.
Pickering, directeur de l'Observatoire de Cambridge (E.-U.).
Radlkofer, directeur du Jardin botanique de Munich.
Reinke, directeur de l'Institut botanique, à Kiel.
Renauld, botaniste, à Vence.
Renault (Paul), docteur-médecin, à Cherbourg.
Rindfleisch, professeur à l'Université de Wurzbourg.
Rosenvinge (Kolderup), botaniste, à Copenhague.
Rostafinski, professeur à l'Université de Cracovie.
Rousseau, professeur de botanique, à Joinville-le-Pont.
Rouy, botaniste, à Paris.
Rykatchew, direct^{r} de l'Observatoire physique à St-Pétersbourg.
Sahut, président de la Société d'Horticulture de Montpellier.
Saussure (H. de), professeur à l'Université de Genève.
Sauvageau, professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux.
Schickler (Baron Arthur de), au château de Martinvast.
Schmeltz, directeur du Musée d'Ethnographie, à Leyde.
Schwendener, professeur à l'Université de Berlin.
Seynes (J. de), professeur à l'Ecole de Médecine, à Paris.
Société nationale académique de Cherbourg.
Société botanique de France, à Paris.
Solms-Laubach (Comte de), prof^{r} à l'Université de Strasbourg.
Sommier, botaniste, à Florence.
Stahl, directeur du Jardin botanique de Iéna.
Strassburger, directeur du Jardin botanique de Bonn.
Topinard, anthropologiste, à Paris.
Tournerie (de la), inspect^{r} gén^{al} des Ponts-et-Chaussées, à Paris.
Treboul, ingénieur en chef de la Marine, à Cherbourg.
Van Heurck, directeur du Jardin botanique d'Anvers.
Vorderman, naturaliste, à Batavia.
Vries (Hugo de), directeur du Jardin botanique d'Amsterdam.
Vuillemin, professeur à la Faculté de Médecine de Nancy.
Weinek, directeur de l'Observatoire Royal de Prague.
Wildeman (E. de), aide-naturaliste au Jardin bot. de Bruxelles.

Wittmack, secrétaire de la Société d'Horticulture de Berlin.
Wittrock, directeur du Musée botanique, à Stockholm.
Woronine, botaniste, à Saint-Pétersbourg.
Wright (E. Perceval), professeur à l'Université de Dublin.

M. Bigot demande la parole et exprime en termes chaleureux, pour la Société des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg et pour son vénéré fondateur, les félicitations et les vœux des sociétés dont il est le délégué.

Le Secrétaire rappelle à l'assistance l'origine de la Société des Sciences naturelles, ses débuts et les circonstances les plus notables qui marquèrent les 25 premières années de son existence, et, à cet effet, il cite de larges extraits du très intéressant rapport lu par M. Le Jolis dans la séance du 30 décembre 1876[1].

Puis, M. le Président donne successivement la parole aux rapporteurs chargés de faire connaître, dans chacune des quatre sections de la Société, les travaux de ses membres pendant les dernières années.

M. le docteur Collignon lit le rapport suivant sur les travaux de la Société dans la première section (Médecine) et dans la troisième (Géographie et Navigation) :

Messieurs,

Les travaux soumis à la 1re section de notre Compagnie ont touché à toutes les branches des sciences médicales.

Sans doute, ils ne sauraient rivaliser pour le nombre avec ceux qui sont plus spécialement du domaine des sections de sciences proprement dites ; mais le nom même de la Société commandait à celles-ci de prendre et de garder une part prépondérante dans son activité intellectuelle : noblesse oblige. Du

[1] Mém. de la *Soc. des Sc. nat. de Cherb.*, t. XX, p. 353-400.

moins, peut-on dire qu'ils attestent largement la vitalité de la section et que la recrudescence d'ardeur qu'ils accusent depuis quelques années est du plus favorable augure pour l'avenir.

Médecine.

M. le Dr Guiffart [1] vous a communiqué une observation de mort subite par perforation du ventricule gauche du cœur.

Il remarquait à cette occasion que, si les morts subites sont fréquentes, leur cause exacte est rarement connue. En l'absence d'autopsie, on invoque en général l'apoplexie ou la rupture d'anévrisme. Pour sa part, dans de nombreuses nécropsies M. le Dr Guiffart a trouvé, comme causes les plus fréquentes, l'hémorrhagie cérébrale ou bulbaire et l'hémorrhagie pulmonaire; mais jamais il n'avait rencontré la perforation du cœur.

M. le Dr Le Duigou [2] vous a présenté une fort intéressante observation de kyste hydatique du poumon, affection fort rare, bien difficile à reconnaître et dont le diagnostic n'a pu être posé que par l'examen histologique.

Chirurgie.

M. le Dr Piton [3] vous a montré et décrit un instrument de son invention destiné à mesurer le champ visuel : c'est un campimètre transformé en périmètre.

Cet instrument est de nature à rendre les plus grands services, notamment aux médecins des armées de terre et de mer, pour lesquels la délicate mesure de l'état de la vision est une question d'une haute importance journalière.

M. le Dr E. Lefrançois [4] vous a rapporté l'observation d'un épithélioma de l'angle externe de l'œil gauche guéri par le bleu de méthylène et l'acide arsénieux. (Méthodes de Czerny et de Darier.)

Le traitement, régulièrement suivi pendant six semaines, a donné un résultat excellent, de beaucoup supérieur à celui qu'on eût pu espérer d'une intervention chirurgicale. A l'heure

[1] Dr Guiffart. Séance du 8 novembre 1889.
[2] Dr Le Duigou. Séance du 10 octobre 1900.
[3] Dr Piton. Séance du 12 juillet 1901.
[4] Dr Lefrançois. Séance du 14 décembre 1900.

actuelle, le malade est en bonne santé et la guérison semble durable.

M. le Dr Hubert[1] vous a présenté un homme traité pour une fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus gauche et qui a été soigné avec le plus complet succès, sans immobilisation et par le massage, suivant la méthode de Lucas Championnière. Le résultat était parfait, la mobilité du membre conservée sans atrophie ni raccourcissement.

M. le Dr Ardouin[2] vous a entretenus de 3 cas fort intéressants :

1° Réduction d'une fracture de la rotule chez un de ses clients, qui a recouvré toute la souplesse de son membre. De superbes photographies radiographiques vous ont montré, avec une netteté parfaite, l'état du genou guéri.

2° Guérison d'un épileptique par la suppression complète dans son alimentation du chlorure de sodium.

3° Observation[3] d'un malade atteint d'obstruction du canal cholédoque guéri par intervention chirurgicale. L'opération a consisté en une ouverture du canal cholédoque et extraction d'un gros calcul biliaire du poids de 5 grammes. La cholédocotomie est une opération rare et difficile qu'il était intéressant de signaler.

Tératologie.

M. le Dr Ardouin[4] vous a présenté un fœtus anencéphale, né à terme en novembre 1900.

Ce fœtus offrait cette particularité de ne présenter, en dehors de l'anencéphalie, aucune monstruosité, pas même le spina bifida. Les membres et le tronc étaient régulièrement conformés, mais l'ensemble de la voûte crânienne était remplacé par une vaste fente, comblée seulement par la peau qui la bordait et par une couronne de franges rouges, unies entre elles par une pellicule mince et transparente. Cette pellicule recouvrait une cavité entièrement vide laissant voir, à 1 m/m au-dessous du trou occipital, l'extrémité supérieure de la moelle.

[1] Dr Hubert. Séance du 17 mai 1901.
[2] Dr Ardouin. Séance du 8 novembre 1901.
[3] Dr Ardouin. Séance du 8 novembre 1901.
[4] Dr Ardouin. Séance du 11 janvier 1901.

Ce fait est intéressant par sa rareté et par l'absence complète de toute anomalie du tronc ou des membres.

Bactériologie.

M. le Dr Maurel[1] vous a entretenus des expériences qu'il a faites pour l'analyse de l'air et de l'eau à différents degrés de pureté.

Il vous a fait voir un appareil à déplacement de son invention, destiné à ces recherches. Cet appareil a sur les autres méthodes usitées à cette époque (plaques gluantes, condensation de vapeur d'eau, etc.), l'avantage de tenir compte de la quantité de l'air soumis à l'analyse.

Hygiène. — Épidémiologie.

Une des branches les plus importantes de l'hygiène est celle qui vise la défense des collectivités humaines contre les maladies épidémiques. Dans un port de guerre comme Cherbourg, même en temps de paix, les causes d'extension des processus épidémiques sont au maximum :

1° en raison de l'importance numérique de la garnison, c'est-à-dire d'un élément jeune, non acclimaté, déraciné, pourrait-on dire, et par conséquent particulièrement apte, par son agglomération même, à subir l'action de tous les contages;

2° par l'arrivée journalière de navires étrangers, susceptibles d'apporter ces contages de tous les points du globe.

En temps de guerre, et c'est une éventualité que nous devons toujours envisager, le chiffre de l'agglomération militaire ferait plus que doubler dans la Place celui de la population normale, portant ainsi à l'extrême les chances d'éclosion et de dissémination rapide des maladies infectieuses. Nul d'entre vous, Messieurs, n'a oublié la terrible invasion de fièvre typhoïde qui, en 1898, lors des événements de Fachoda, succéda à l'arrivée à Cherbourg de 2.000 hommes, venus de tous les régiments de France renforcer notre garnison. Cette pandémie, en 3 mois environ, atteignit plus de 1.000 personnes et restera dans la littérature médicale comme la plus frappante expression des désastres sanitaires qui peuvent résulter de l'ingestion d'eaux potables contaminées.

[1] Dr Maurel. Séances du 12 novembre 1886 et du 14 janvier 1887.

Ces dangers, Messieurs, vous avaient été signalés 10 ans auparavant dans une *Étude sur l'état sanitaire de Cherbourg, les eaux de la Divette et la fièvre typhoïde* [1].

Frappé de la fréquence de cette affection à Cherbourg, votre collègue s'était efforcé d'en dégager les causes. Une statistique étendue aux 10 années antérieures lui avait montré :

1° que la mortalité globale de la ville étant pour ces 10 années de 27,88 pour 1.000, celle de la population civile s'élevait au chiffre effrayant de 37,2;

2° que pour la garnison, les troupes de la Guerre ayant une mortalité de 7,7 pour 1.000, celle des troupes de la Marine atteignait 18,1 ;

3° que cette différence de près du triple entre ces 2 dernières catégories pouvait se rattacher à la qualité des eaux de boisson, les troupes de la Guerre consommant en général des eaux de source, celles de la Marine faisant, comme la population civile, usage des eaux de la Divette;

4° enfin, que celles-ci étaient souillées par des matières fécales provenant de l'épandage intensif pratiqué journellement aux environs de la Ville.

Ces diverses propositions, très attaquées alors, sont devenues classiques.

Dans un autre mémoire, *Contribution à l'étiologie de la fièvre typhoïde à Cherbourg* [2], votre collègue, revenant sur le même sujet, précisait les conditions d'apparition des épidémies de fièvre typhoïde à Cherbourg, en montrant qu'elles succèdent en général aux pluies d'orage, celles-ci lavant brutalement le sol souillé par l'épandage et portant à la rivière des eaux saturées de matières fécales et contenant abondamment le bacterium-coli commune et le bacille d'Eberth.

L'étude détaillée de 3 poussées épidémiques, constatées au printemps de 1890, montrait qu'à la suite d'orages survenus les 4 mai, 18 et 19 mai et au début de juin, s'étaient produites, du 11me au 21me jour après chacun de ceux-ci, soit de véritables épidémies de fièvre typhoïde, soit une réapparition de cas groupés

[1] Dr R. COLLIGNON. Mém. de la *Société des Sc. nat.*, t. XXVI.
[2] Dr R. COLLIGNON. Mém. *Soc. Sc. nat.*, t. XXVII, p. 181.

dont le maximum correspondait aux 13me et 14me jours après l'orage et dont l'intensité était proportionnelle à la violence de celui-ci.

Une expérience de 10 ans a d'ailleurs irrécusablement démontré depuis lors l'exactitude de la cause et du mécanisme invoqués à cette époque. Les nombreuses conclusions pratiques qui découlent de ces faits ont pour la salubrité de Cherbourg une importance qui ne vous a pas échappé et qui se traduira prochainement, je l'espère, par l'adduction en ville d'une eau réellement potable.

Telle n'est pas celle que débitent actuellement les filtres Maignen de la ville, ainsi qu'une série d'analyses bactériologiques d'eaux de Cherbourg, faite en 1898 et dont les résultats vous ont été également communiqués par votre rapporteur [1], le prouvent surabondamment. L'eau filtrée par ce procédé est plus riche en microbes que l'eau de rivière brute.

Il est donc urgent de rechercher tous les moyens possibles pour obvier à cette fâcheuse situation. Aussi peu après, M. l'ingénieur Jomier [2] vous entretenait-il des études qu'il avait faites sur le traitement des vidanges par le procédé Bilarge et sur les procédés d'épuration des eaux d'égout dans les plaines d'Achères et de Gennevilliers.

L'eau suspecte n'est pas le seul véhicule des affections transmissibles.

Il est établi notamment que le lait provenant de vaches atteintes de fièvre aphteuse, consommé cru, est susceptible de provoquer chez l'homme des troubles digestifs. M. Mathieu [3] s'est efforcé de trouver un moyen pratique de reconnaître ce lait. Il vous a montré, sur des échantillons frais ou bouillis, que le lait aphteux contenait des globules de pus et que les globules butyreux, au lieu de rester isolés, se présentaient sous le microscope en grappes agglomérées. La simplicité de ce mode de recherche le rend particulièrement précieux, surtout dans un pays d'élevage comme le Cotentin.

[1] Dr COLLIGNON. Séance du 8 juin 1900.
[2] M. JOMIER. Séance du 19 avril 1901.
[3] M. MATHIEU. Séance du 11 mai 1900.

Histoire de la Médecine.

M. le Dr Piton[1] vous a fait un remarquable exposé de l'origine des fumeries d'opium.

Il vous a lu la traduction du premier écrit chinois relatif à l'opium. C'est un petit poème composé par Su-Che au XIe siècle. L'usage de ce poison se répandit bientôt en Chine et les ravages qu'il causa furent tels qu'en 1730 l'empereur rendit un édit condamnant au bannissement ou à la mort par strangulation quiconque fumerait l'opium.

Les guerres coloniales ont introduit son usage dans nos troupes, surtout parmi les officiers. Paris, Toulon, Brest, Cherbourg comptent plusieurs fumeries d'opium.

C'est un véritable devoir social qu'a accompli notre collègue en poussant le cri d'alarme pour empêcher que l'opium ne vienne ajouter ses ravages à ceux de l'alcool.

M. le Dr Piton[2] vous a également lu un mémoire sur la première étude du hollandais au Japon, c'est-à-dire la traduction en japonais d'un traité d'anatomie écrit en hollandais.

Anthropologie.

En sa qualité de science synthétique, l'anthropologie échappe quelque peu aux classifications des 4 sections de notre Compagnie. Par sa base anatomique, par la géographie médicale, par la recherche de l'influence des milieux sur l'homme, elle tient de près aux sciences médicales. Par l'ethnographie, qui est une de ses branches les plus importantes, elle s'unit étroitement à la géographie. Enfin, par les hauts problèmes qu'elle touche, les plus hauts peut-être de tous ceux qui s'imposent aux méditations des penseurs, la place de l'homme dans la nature et dans la série animale, ses origines, son évolution phylogénétique, l'étude des questions d'hérédité et de sélection, etc., c'est-à-dire par la philosophie zoologique, elle rentre largement dans le cadre des sciences naturelles. Et je ne parle pas de la préhistoire, de la psychologie comparée et de la sociologie, bien que cette dernière puisse à juste titre être considérée comme une de ses branches les plus importantes, puisque, envisageant non plus

[1] Dr Piton. Séance du 8 février 1901.

[2] Dr Piton. Séance du 8 mars 1901.

l'individu isolé, mais les collectivités humaines, elle s'efforce de poser les bases d'une connaissance rationnelle de leurs conditions de vie et d'étudier leur évolution dans le temps et dans l'espace.

On me permettra donc de rappeler ici les travaux anthropologiques qui vous ont été soumis dans ces dernières années, et d'en faire une transition naturelle entre les sciences médicales et la géographie proprement dite.

Je vais avoir en effet, et à mon vif regret, en raison des causes qui m'y amènent, l'honneur de vous rappeler les travaux de la 3me section, Géographie et Navigation. Vous eussiez dû entendre, pour vous les exposer et les commenter avec une autorité qui m'échappe, la parole d'un de nos doyens, qui est en outre le plus érudit de nos géographes, comme le plus assidu et le plus infatigable de nos collègues. J'ai nommé M. le commandant Jouan.

Jusqu'ici sa verte vieillesse semblait braver les années, et je suis certain d'être votre interprète à tous en exprimant tous les regrets que nous font éprouver la vue de sa place vide, à pareil jour, au sein de cette Société à laquelle il s'est toujours plu à donner le meilleur de lui-même, et en faisant les vœux les plus sincères pour son prompt et définitif rétablissement.

Préhistorique.

M. Bigot[1] vous a soumis une série de silex craquelés par le feu, trouvés à Thenay, lors du Congrès de l'*Association française pour l'avancement des sciences* de 1884, à Blois.

Ces silex ont été découverts dans une couche appartenant au miocène inférieur; la question géologique est donc tranchée en ce qui les concerne, restait la question de l'éclatement par le feu et par suite celle de l'existence de l'homme ou d'un de ses précurseurs à cette époque.

M. Bigot formulait à cet égard de sages réserves. Actuellement, nous savons que ce craquelage est dû à des causes naturelles et n'est en rien l'œuvre de l'homme.

En septembre 1878, alors que le service du Génie construisait

[1] M. Bigot. Séance du 10 octobre 1884.

la batterie basse de Nacqueville on découvrit un intéressant ensemble d'objets antiques dont la description vous fut faite par M. le commandant, depuis général, Delambre [1].

C'était un pieu appointé et carbonisé, des ossements d'animaux d'espèces encore existantes, des cornes de cerf portant trace d'un travail intentionnel, puis une meule en pierre, des débris de poterie noire et enfin des anneaux de pierre schisteuse [2], dont les uns, percés d'un trou de petit diamètre, ont pu être des pesons, d'autres des bracelets ou anneaux de bras assez analogues à ceux que portent les Touaregs actuels, ou encore, et plutôt à mon sens, un moyen primitif de fermeture de vêtements.

Des traces évidentes d'un travail opéré par un instrument métallique empêchent d'attribuer à ce mobilier une très haute antiquité, il ne saurait remonter plus haut que l'âge du bronze.

Un anneau semblable aux précédents a été, quelques mois plus tard, trouvé par M. Le Jolis [3] sur la plage de Nacqueville. Comme ceux-ci, il était formé d'une sorte de pierre schisteuse très tendre, percée à petits coups à l'aide d'un instrument de métal. L'analyse de cette substance a révélé qu'elle brûlait en donnant 25 °/₀ de cendres ; ce serait donc une substance organique minéralisée. L'observation est à rapprocher de celles de Bleicher qui a trouvé en Alsace plusieurs anneaux de lignite très semblables à ceux dont il s'agit ici.

Vers la même époque, des fouilles opérées pour creuser le bassin des Subsistances de la Marine avaient donné des résultats plus intéressants encore, qui vous ont été exposés par M. Clavenad [4], ingénieur des Ponts-et-Chaussées.

Là, sous une épaisseur de tourbe de 1m50, on découvrit 8 haches

[1] Note relative aux objets découverts dans les fouilles de la batterie neuve de Nacqueville en septembre 1878, par M. Delambre. Mém., t. XXI (série III, t. I).

[2] M. Clavenad. Note sur les objets préhistoriques trouvés dans les fouilles opérées à Cherbourg et aux environs, et notamment dans les déblais du bassin des Subsistances de la Marine. (Mém., t. XXII, série III, t. II, p. 145.

[3] M. Le Jolis. Séance du 12 novembre 1880.

[4] M. Clavenad. Séance du 9 mai 1879.

en bronze à douille (type larnaudien), un fragment de crâne humain, une tête de cerf et des cornes de bœuf, dont une de très grande taille.

A un niveau sensiblement inférieur, une couche de sable intercalée dans la tourbe restitua un éclat de silex, des ossements de *Bos primigenius* et de *Cervus elaphus*, ainsi qu'une calotte crânienne humaine d'un type très primitif, paraît-il, mais sur laquelle les renseignements précis me font défaut.

C'est en somme une très intéressante superposition d'industries, car les pièces découvertes dans le niveau inférieur de la fouille remontent avec certitude aux âges de la pierre, et plus probablement au paléolithique qu'au néolithique. Aussi regrettons-nous que les pièces humaines découvertes aux deux niveaux n'aient pas été étudiées comme elles eussent été dignes de l'être.

C'est encore à la même époque que M. H. Menut vous faisait connaître les résultats de ses belles recherches de Bretteville.

D'importants travaux de terrassement entrepris en 1879 à la pointe du Heu révélèrent à notre collègue l'existence d'une riche station préhistorique, de beaucoup la plus importante de toutes celles qui aient été jamais signalées dans notre région.

Ce qui en fait le très grand intérêt, c'est que dans un espace restreint, mais à des niveaux différents, toutes les industries de la pierre se sont trouvées représentées, depuis les instruments chelléens et les pointes moustériennes, jusqu'aux pointes de flèche pédonculées du néolithique le plus pur.

Voilà donc une région toute voisine de Cherbourg où nous constatons avec certitude l'existence de l'homme pendant l'immense durée des siècles qui se sont écoulés depuis la fin de la grande période glaciaire jusqu'aux temps historiques et jusqu'à nous.

Les pièces figurées par M. H. Menut, dans les 23 planches qui accompagnent son Mémoire, montrent l'infinie variété des formes instrumentales, parmi lesquelles les types classiques les plus importants, pointes, racloirs, grattoirs, perçoirs, burins, tranchets, scies, etc., sont représentés par des pièces indiscutables et souvent très belles.

[1] M. H. Menut. Essai sur la station préhistorique de Bretteville. Mém., t. XXV (3me série, t. V), p. 225.

Une station du même genre fut découverte en 1886 à la pointe de la Hougue (Saint-Vaast), par M. A. Bigot[1].

Comme à Bretteville, l'emplacement choisi par ces vieux ancêtres était une pointe isolée en mer, lieu de facile défense et qui rappelle ce que dans le centre et l'est de la France on nomme l'éperon barré.

Dans les dépôts argileux, situés sur le côté ouest de la pointe, M. Bigot découvrit 2 niveaux archéologiques : l'un inférieur contenant des pointes moustériennes, l'autre superposé et ne renfermant que des éclats d'aspect plus récent, et très vraisemblablement néolithiques.

Enfin, pour en finir avec les stations préhistoriques situées aux environs de Cherbourg, votre rapporteur[2] a eu l'honneur de vous présenter un lot de silex trouvés au sommet des dunes de Biville.

Il s'agit simplement d'un atelier néolithique, très analogue à celui qu'ont trouvé 10 ans plus tôt, dans les plaines de Siouville, MM. H. Jouan et L. Corbière[3], couvrant, il est vrai, une vaste surface, car il a plus de 3 kilom. de longueur sur parfois 1.200m de largeur. Les éclats intentionnels y sont innombrables, mais les pièces retouchées (quelques petits grattoirs) sont rarissimes ; aussi n'offre-t-il qu'un très médiocre intérêt.

Nos mémoires offrent peu de travaux qui n'aient pas un intérêt local, je ne puis cependant passer sous silence les renseignements qui vous ont été soumis sur le préhistorique des environs d'Alençon par M. Letellier[4].

L'industrie paléolithique n'y serait pas représentée. En revanche, de nombreux objets néolithiques, haches polies, couteaux, grattoirs, etc., ont été trouvés soit isolés, soit groupés, notamment à Écouves.

Quant aux menhirs signalés à Héloup, ce seraient de simples amoncellements rocheux naturels.

[1] M. A. Bigot. Sur l'existence d'une Station préhistorique à La Hougue. Mém., t. XXV (3me série, t. V), p. 277.

[2] Dr R. Collignon. Séance du 14 octobre 1898.

[3] MM. H. Jouan et L. Corbière. Séance du 10 décembre 1886.

[4] M. Letellier. Essai sur l'histoire géologique du pays d'Alençon. Mém., t. XXXI.

M. le commandant Jouan [1] vous a donné lecture d'un travail sur les monuments mégalithiques, menhirs, dolmens, allées couvertes, etc., qui existent dans notre arrondissement. Il vous a fait connaître leur situation, leurs principales dimensions, ainsi que leur disposition et l'état dans lequel ils se trouvent actuellement.

M. Bertin [2] vous a fait la description et vous a soumis les plans d'un navire des Vikings, trouvé dans un tumulus, situé en Norvège, pendant l'été de 1880.

Les dimensions de ce navire étaient de 22m50 de longueur sur 5m de largeur. Il portait 20 bancs de rameurs.

Une des tâches auquelles les anthropologistes se sont consacrés avec le plus de persévérance, est la répartition actuelle des races qui peuplent le globe. Races et peuples sont deux. Ceux-ci sont un produit de l'histoire, celles-là correspondent à des données anatomiques précises. Les peuples de l'Europe, nos populations de France et même celles du moindre de nos villages, sont formés d'éléments ethniques divers, apportés en leur point d'existence actuel par mille vicissitudes antéhistoriques ou historiques. Les isoler, faire la part de chacun est une tâche ardue que seule peut trancher l'observation d'un nombre de sujets aussi grand que possible. Pour cela des mensurations anthropométriques sont nécessaires. Il importait cependant que les mesures prises dans toute l'Europe, voire même dans le monde entier, fussent *comparables* et que les efforts individuels fussent coordonnés.

Votre rapporteur vous a soumis à cet égard un *Projet d'entente internationale pour arrêter un programme commun de recherches anthropologiques à faire aux conseils de révision* [3], dans lequel il énumérait et précisait les mesures essentielles à recommander pour arriver au but. Ce programme adressé à toutes les notabilités anthropologiques du monde a reçu de celles-ci le plus chaleureux accueil, et, depuis lors, a servi de base à nombre de travaux tant en France qu'à l'Etranger.

[1] M. H. Jouan. Séance du 8 avril 1881.
[2] M. Bertin. Séance du 13 mai 1881.
[3] Dr R. Collignon. Mém. t. XXVIII, séance du 12 février 1892.

Dans le même ordre d'idées, mais avec des méthodes différentes, la toponomastique est un des modes d'investigation les plus précieux que nous possédions pour retrouver, grâce aux noms de lieux, la trace des populations de langues différentes qui se sont succédé sur notre sol.

M. Lièvre a prouvé notamment que les localités portant actuellement les noms d'*Ingrande* ou d'*Yvrande*, voire même de *Guérande* correspondent à une racine commune, gauloise probablement, et encore mal déterminée, mais signifiant frontière (tel le latin *Fines*).

Une recherche étendue à toute la France, en prenant pour base les cartes d'État Major, a prouvé, comme nous avons eu l'honneur de vous l'exposer, que bien d'autres localités, toujours situées sur les limites des anciens peuples gaulois, devenues plus tard sensiblement celles des *civitates* romaines, puis des évêchés du moyen âge, portaient des noms dérivés de cette racine, depuis Grand, dans l'Est, jusqu'aux Yvry ou Yvré (par un Y) un peu partout. En ce qui concerne notre pays nous en signalions 11, exactement répartis sur toute l'ancienne frontière des Abrincatui, ancien Avranchin, et des Unelli, c'est-à-dire du Cotentin.

Géographie.

M. Fauvel[1] vous a soumis un travail modestement intitulé *Promenades d'un naturaliste dans l'archipel de Chusan et sur les côtes du Ché-Kiang*. Bien que, comme ce titre l'indique, les matières traitées par notre collègue relèvent en majeure partie de la section d'histoire naturelle, et à ce titre échappent à ma compétence, je ne pouvais passer sous silence ce consciencieux travail où la géographie pure ne laisse pas que d'avoir çà et là bien des renseignements à glaner.

M. de Villemereuil[2] vous a fait un fort intéressant résumé des explorations faites dans le Laos par le Dr Harmand et notamment de celle qui l'a conduit de Lakou (Laos) à Hué. Discutant l'itinéraire suivi par le célèbre voyageur, il a montré, non sans probabilité, qu'il répétait en sens inverse le voyage de Blas-Ruiz et de Diego Beloso, effectué en 1596.

[1] M. Fauvel. Séance du 13 mai 1881.

[2] M. de Villemereuil. Séance du 14 octobre 1881.

M. Le Cannellier[1] vous a annoncé le prochain départ de la mission allant dans le Centre-Amérique reprendre les mesures faites par Bouguer et La Condamine de l'arc du méridien de Quito, en 1735.

Il vous en a exposé le but, l'utilité et vous a décrit les procédés perfectionnés qui allaient être employés pour parvenir au résultat cherché.

Dans une série de lectures du plus haut intérêt, M. le commandant Jouan[2], dont je n'ai pas ici à vous faire l'éloge, vous a exposé ses vues sur l'origine, les migrations, les traditions et l'ethnographie des Polynésiens, questions dans lesquelles son expérience personnelle lui a acquis à juste titre la plus incontestable autorité.

Lorsque parurent les célèbres ouvrages de Lesson et de Fornander sur les Polynésiens, M. le commandant Jouan vous en a fait un résumé magistral, montrant combien l'hypothèse par laquelle Lesson faisait de la Nouvelle-Zélande le berceau et le point de diffusion de la race dans les archipels océaniens, différait de celles de Horatio Hale et de de Quatrefages. Pour ceux-ci, les Polynésiens auraient essaimé de Bourou dans l'archipel malais, opinion qui, jusqu'à plus ample informé, lui semblait mieux cadrer avec les faits.

Mais, comme vous l'exprimait avec une profonde sagesse notre vénéré collègue, « la question n'est encore connue que dans ses » grandes lignes, et, par suite, on ne peut, dans la recherche de » l'origine des êtres organisés qui habitent la Polynésie, s'appuyer sur les connaissances acquises qu'avec une extrême » prudence; un fait de détail, un fait isolé, encore inaperçu, » pouvant entraîner à des déductions imprévues et renverser les » théories en apparence les plus solidement établies ».

Depuis lors la question n'a pas beaucoup avancé; les deux opinions conservent des défenseurs convaincus, le fait nouveau n'a pas encore surgi.

En revanche, un autre phénomène, sur lequel M. le comman-

[1] M. Le Cannellier. Séance du 8 février 1901.

[2] M. H. Jouan. Séances des 8 décembre 1882, 9 novembre 1883. Mém., t. XXIV, A propos du peuplement de la Polynésie; t. XXV, Les légendes des îles Hawaii et le peuplement de la Polynésie.

dant Jouan[1] vous donnait déjà les plus tristes détails, la dépopulation des îles polynésiennes et la disparition rapide de leur population indigène, n'a malheureusement fait que s'accentuer.

Prenant en exemple les îles Marquises, il vous a montré que d'année en année les navigateurs qui ont voulu estimer le nombre des indigènes, donnent des chiffres de moins en moins élevés.

A la fin de 1856, en quittant l'archipel, après un séjour de 3 années, pendant lesquelles il s'était attaché à avoir, aussi exactement que ses moyens d'information le lui permettaient, le nombre des habitants, M. Jouan ne comptait, au maximum, que 11.900 individus.

Seize ans plus tard, M. Eyriaud des Vergnes, avec des moyens d'information encore plus sûrs, n'en trouvait plus que 5.045.

En 1884, M. le Dr Clavel donnait un chiffre plus faible encore, moins de 5.000, chiffre qui se serait encore abaissé d'après des documents récemment reçus par notre collègue.

En résumé, en 28 ans, la population aurait diminué de plus de moitié, et en un siècle de 90 %.

Les causes de cette décroissance sont en première ligne la tuberculose, puis les autres affections contagieuses apportées par les Européens, variole, rougeole, syphilis. Le plus grave est que, pendant que la mortalité s'élève, la natalité s'abaisse, et que la fin de cette race, si remarquable à bien des titres, n'est plus qu'une question de temps.

Je n'abandonnerai pas la Polynésie sans vous rappeler les intéressantes pièces ethnographiques, idoles en lave, haches en basalte qui vous ont été présentées par notre collègue et qui font aujourd'hui l'ornement du Musée de la Ville.

M. le commandant Jouan[2] vous a également entretenu des *bois parlants*, découverts à l'île de Pâques par M. Janssen, vicaire apostolique à Tahiti. Ce sont des tablettes de bois couvertes de signes hiéroglyphiques, véritable écriture idéographique dont la connaissance, si on arrive un jour à l'acquérir complètement, pourra être d'une utilité très grande pour l'histoire et les origines de la race maorie. Les indigènes actuels ignorent entièrement la signification de ces intéressantes reliques.

[1] M. H. Jouan. Séance du 10 février 1888 et La Dépopulation aux îles Marquises. Mém., t. XXVII, p. 189.

[2] M. H. Jouan. Séance du 12 janvier 1894.

M. le commandant Jouan[1] vous a fait également un large exposé de ses vues sur le peuplement de Madagascar.

D'accord avec tous ceux qui ont traité cette importante question, il signale dans l'île la présence de 2 groupes de populations très tranchés, les Hovas et les indigènes noirs.

Pour les premiers, pas de doute, ce sont des asiatiques, des Malais, venus d'un point indéterminé de l'Insulinde, mais dont le langage s'est profondément modifié au contact des autres éléments ethniques préexistants dans l'île.

Pour ceux-ci, la linguistique enseigne que leur langue renferme un mélange de mots arabes, indonésiens ou plutôt prémalais, d'où présomption d'un semblable amalgame de races. Les coutumes conduisaient à la même conclusion.

D'autre part, il semble difficile de nier la présence dans l'île d'un élément africain. Les Vazimbas notamment sembleraient apparentés aux Bantous de la côte africaine voisine. Des juifs, des musulmans, des hindous, des européens même, seraient encore venus s'y surajouter à des époques encore mal déterminées.

Il s'ensuit que les populations noires de l'île ne constitueraient qu'un mélange extrêmement complexe d'éléments, et que les différences très notables constatées entre les diverses tribus qui les composent, tiendraient au plus ou moins de prééminence que tel ou tel d'entre eux possèderait en un point donné.

M. Lephay[2], de retour de sa mission du Cap Horn, vous a présenté quelques considérations sur le climat et sur les indigènes de la Terre de Feu. Vous savez tous que cette dernière question, largement traitée par un autre de nos collègues, M. le médecin en chef de la Marine Hyades, fait l'objet du VIIe volume des Comptes Rendus de la mission du cap Horn (Anthropologie, Ethnographie).

M. le D[r] Collignon[3] vous a fait aussi diverses communications : sur l'Ethnographie générale de la Tunisie, puis de la France, sur

[1] M. H. Jouan. A propos du peuplement de Madagascar. Mém., t. XXVI, p. 153.

[2] M. Lephay. Séance du 13 juin 1884.

[3] D[r] R. Collignon. Séances des 10 février 1888, 9 mai 1890, 17 juin 1892, 13 janvier 1893, 10 février 1893, 20 octobre 1893, 9 juin 1899.

celle du département des Côtes-du-Nord, sur l'anthropologie des 5 départements qui forment le XIIme Corps d'armée, des 5 départements qui forment le XVIIIme Corps d'armée et enfin sur celle de notre département.

Telles sont, Messieurs, rapidement résumées, les principales communications faites à votre 3me section.

A son tour, M. Corbière, chargé du rapport de la deuxième section (Histoire naturelle), s'exprime ainsi :

Messieurs,

Notre vénérable président, M. le commandant Jouan, que la maladie empêche, à son grand regret comme au nôtre, d'être au milieu de nous en cette séance commémorative, avait, en 1876, exposé, avec une grande netteté et un rare bonheur d'expression, les brillants débuts de notre Société et son rapide développement. Il avait fait un compte rendu très intéressant des travaux d'histoire naturelle publiés dans nos Mémoires pendant le premier quart de siècle de l'existence de la Société.

Vous m'avez fait l'honneur, Messieurs, de me charger, pour ces 25 dernières années, de continuer le travail commencé par lui. J'ai accepté, sachant bien pourtant que si l'on succède à M. le commandant Jouan, on ne saurait prétendre à le remplacer : sa bonhomie, son aisance d'élocution, la vivacité et le charme de son imagination, sa mémoire si riche et si fidèle sont autant de qualités qui ne se trouvent réunies qu'en lui.

Mais j'ai compté sur votre indulgence, et j'espère que votre bienveillante sympathie ne verra dans mon acceptation que le désir de vous être agréable.

En Zoologie, Messieurs, — outre de très nombreuses et fort intéressantes communications verbales consignées dans nos registres, mais sur lesquelles il m'est impossible de m'étendre, — j'ai surtout à vous signaler les importants travaux de notre Président.

Employant au service de la science ses longs voyages sur presque toutes les mers, les observations consignées chaque jour

sur son registre de bord pendant les longues traversées de sa vie maritime, ses séjours sur les terres lointaines, les relations que ses connaissances variées et son aménité de caractère lui avaient procurées avec les plus hautes notabilités scientifiques, M. le commandant Jouan a publié, dans la seconde série de nos volumes, de nouveaux et curieux mémoires sur les Cétacés, en particulier : des « Notes sur quelques grands cétacés échoués sur les côtes d'Europe » (1869-1879), puis de 1879 à 1885 ; « Sur les restes des Cétacés du Musée de Cherbourg » ; sur « les Hyperoodons de Goury », sur « la Baleine de Morsalines ». Citons encore une « Note sur la distribution géographique des Oiseaux dans quelques archipels de l'Océanie », et une autre sur « Trois oiseaux rares à Cherbourg ». L'étude spéciale qu'il a faite des Poissons nous a procuré deux mémoires : le premier sur « la faune ichthyologique de la côte nord-est d'Australie et du détroit de Torrès comparée à celle de la Nouvelle-Calédonie », le second sur de « Nouvelles espèces de Poissons de mer observées à Cherbourg. » M. le D[r] Collignon vous a montré tout à l'heure que la merveilleuse activité d'esprit de notre Président s'était exercée aussi dans un domaine qui confine au nôtre et souvent se confond avec lui, dans la géographie et l'anthropologie. Je note aussi, en passant, une étude sur « la dispersion des espèces végétales par les courants marins », qui prouve que la Botanique lui doit également de précieuses observations.

De son côté, M. le lieutenant de vaisseau Tillier, après nous avoir montré jusqu'où va « la variation chez les Trigles des côtes de France » nous a donné un intéressant mémoire « sur les lois qui régissent la distribution géographique des Poissons de mer ».

M. Nicollet consacre les loisirs de sa retraite de professeur et les années de sa verte vieillesse à l'étude des plantes et surtout des insectes de notre région. Nous lui devons deux catalogues : l'un sur les Coléoptères et l'autre sur les Lépidoptères trouvés par lui aux environs de Cherbourg : insectes dont il nous a montré, en séances, les spécimens les plus remarquables.

Un de nos plus jeunes collègues, M. Pierre Fauvel, docteur ès sciences naturelles, se livre avec beaucoup de succès et de talent à l'étude des Annélides : nos procès-verbaux ont mentionné plu-

sieurs communications faites par lui en séance, et nos derniers volumes parus contiennent trois de ses mémoires : l'un sur l'histoire naturelle des Ampharétiens français; le second sur l'anatomie et la systématique des Arénicoliens, et le dernier sur des Annélides polychètes recueillies à Cherbourg.

Un autre spécialiste, M. Trouessart, de Paris, nous a donné une « Révision des Acariens des régions arctiques et la description d'espèces nouvelles », puis une étude sur le mode de distribution topographique des Entomostracés et Acariens marins sur les côtes de France.

Comme par le passé, la Botanique, avec ses diverses sections, Botanique descriptive, Nomenclature, Anatomie, Physiologie, Tératologie, etc., continue d'occuper une large place dans nos Mémoires.

Avec une ardeur que ne semblent point avoir affaiblie les années, notre vénéré Directeur, aborde et éclaire de ses observations judicieuses des sujets fort divers. Malheureusement sa vue ne lui permettant plus l'observation microscopique, il a dû renoncer à l'étude de ses chères algues marines, qu'il connaît si bien et sur lesquelles il a publié des travaux universellement connus et appréciés. Il nous a décrit les fleurs anormales du *Cytisus Laburnum* et celles du *Digitalis purpurea*, puis démontré que le *Myosotis sparsiflora* de la flore de M. de Brébisson n'est point la plante de l'Europe orientale. Dans ces dernières années surtout, frappé des bouleversements que des novateurs téméraires ou des résurrectionnistes mal inspirés jetaient dans la nomenclature, il a saisi sa meilleure plume, et, avec sa grande érudition et son robuste bon sens, il a vigoureusement remis les choses à leur place. Ses Remarques sur la nomenclature hépaticologique, sur la nomenclature bryologique et sur la nomenclature algologique sont une œuvre de très saine critique; elles rendent chaque jour de grands services aux botanistes un moment désemparés en présence d'un déluge d'innovations nullement justifiées. Dans le même ordre d'idées, je dois encore citer ses « Quelques notes à propos des Plantæ europeæ de M. K. Richter »; son examen approfondi des « Genres d'hépatiques de S.-F. Gray »; son étude sur l'*Erythræa diffusa* Woods, cette jolie

et si caractéristique espèce de la Hague; enfin son dernier travail sur « deux points de nomenclature », points qui se rapportent à *Ranunculus acris* et *Sonchus oleraceus*.

M. Bornet, de l'Institut, l'ami et le continuateur de l'illustre Thuret, nous a donné un important travail sur « les Algues de Schousboe », et, en collaboration avec M. Flahaut, un « Tableau synoptique des Nostochacées filamenteuses hétérocystées ».

M. le comte de Solms-Laubach a publié une très intéressante « Note sur le Janczewskia, nouvelle floridée parasite du Chondria obtusa »; le savant diatomiste P. Petit un mémoire sur les « Diatomées récoltées sur les huîtres de Ningpo et de Nimrod (Chine) »; M. Hariot, du Muséum, un travail sur les « Algues marines apportées de Yokoska (Japon) par le Dr Savatier. »

Les Muscinées ont donné lieu à d'importants travaux. M. Cardot, de Charleville, a publié une *Monographie des Fontinalacées* et une *Monographie des Leucobryacées* qui lui ont mérité chacune un prix de l'Académie des Sciences; M. Bescherelle, le doyen des bryologues français, nous a fourni une « Note sur les Mousses du Paraguay récoltées par M. Balansa de 1874 à 1877 »; M. Kindberg, une « Révision critique des Bryinées pleurocarpes »; M. Stephani, la description d'*Hepaticæ chinenses*; et MM. Jeanbernat et Renauld un travail de grande valeur sur la Bryo-géographie des Pyrénées.

Notre collègue M. Martin, qui s'intéresse particulièrement aux Muscinées des îles anglo-normandes, nous a montré en séance les échantillons les plus intéressants de ses récoltes, en attendant qu'il nous apporte le travail qu'il prépare sur ce sujet.

Enfin, Messieurs, votre Secrétaire vous a donné ses « Muscinées du département de la Manche » qui ont été honorées, vous me permettrez de le rappeler ici, d'un prix de l'Académie des Sciences; puis un supplément à cet ouvrage, et enfin une note sur les *Erythræa* à fleurs capitées et spécialement sur une espèce nouvelle qu'il a nommée *E. Morieri*. Je passe sous silence, Messieurs, d'assez nombreuses communications insérées dans nos procès-verbaux et relatives à des phanérogames dé-

couvertes dans notre région, pendant les années où il travaillait à rassembler les éléments de sa Flore de Normandie.

De son côté, M. Albert Fauvel, frère de notre collègue, publiait un « Catalogue des plantes recueillies par lui aux environs de Tché-Fou et déterminées par M. Franchet ».

Tout récemment, un jeune voyageur normand, M. Aug. Chevalier, au retour d'une longue et laborieuse exploration dans le Soudan, nous donnait un savant mémoire sur les Myricacées, lequel, présenté comme thèse à la Sorbonne, lui a valu le grade de docteur ès sciences.

Nous avons encore publié des travaux de tératologie végétale par Godron, l'un des auteurs de la Flore de France ; un cas de monstruosité de la Chicorée étudié par M. Békétoff ; des « Considérations générales sur les anomalies des Orchidées » par M. Penzig ; « de Nouvelles observations biologiques sur le genre *Erythronium*, contribution à la biologie florale des Liliacées » par M. John Briquet ; une curieuse étude sur « les organes végétatifs du *Monotropa Hypopitys* » par M. Kamienski ; des recherches sur « la copulation isogamique de l'*Ectocarpus siliquosus* », par M. Sauvageau, et de savantes « Études comparées sur les tubes cribreux », par M. de Janczewski.

La géologie de notre région, si intéressante à tant d'égards, a surtout fait l'objet des patientes recherches de mon ami M. Bigot. De concert, nous avons jadis publié une « Étude géologique sur la tranchée du chemin de fer entre Sottevast et Martinvast ». Depuis lors, M. Bigot nous a donné une note « sur quelques points de la géologie des environs de Cherbourg », et enfin son travail capital, qui lui a servi de thèse doctorale : « l'Archéen et le Cambrien dans le nord du massif breton et leurs équivalents dans le pays de Galles ».

Un de nos membres correspondants, M. Letellier, d'Alençon, nous a aussi fourni deux intéressants mémoires : l'un relatant les faits géologiques auxquels ont donné lieu des sondages pour puits artésiens pratiqués aux environs d'Alençon ; l'autre, un essai sur l'histoire géologique du pays d'Alençon, qui a été sa dernière œuvre.

En terminant l'historique de la fondation et de la vie de notre Société pendant ses 25 premières années, historique que je vous ai lu presque en entier, M. Le Jolis exprimait le vœu que le rapporteur de 1901 eût la satisfaction de pouvoir dire que la seconde période de la vie de notre Société n'avait pas été moins bien remplie que la première au profit de la Science. Je crois, Messieurs, que vous serez d'avis, après avoir entendu ce rapport et ceux de mes honorables collègues, que la Société n'a pas failli aux espérances qu'elle avait fait naître; mais je me hâte d'ajouter que ce résultat heureux, elle le doit surtout à cette rare bonne fortune de posséder toujours les savants laborieux et dévoués qui lui avaient déjà acquis son bon renom, ces savants qui, comme MM. Le Jolis, Jouan et Bertin, ont été ses guides et restent ses modèles.

Les fondateurs de notre Société, Messieurs, s'étaient proposé, vous le savez, une triple création : un bulletin qui fît connaître les travaux de ses membres; une bibliothèque qui fournît les livres, c'est-à-dire les outils nécessaires aux travailleurs, et enfin un musée où pussent être rangés, pour l'instruction générale, les objets intéressant tout spécialement l'histoire naturelle de notre région.

Le Bulletin, qui en est à son 32me volume, a réalisé les désirs des fondateurs. La bibliothèque existe aussi, riche, même très riche, mais reléguée dans un bâtiment à peine accessible, malpropre et trop étroit. Seulement nous avons l'espoir que, dans un avenir prochain, grâce à la libéralité de M. Liais — dont je salue respectueusement la mémoire, — grâce aussi au bienveillant intérêt de la Municipalité de cette ville, elle sera logée d'une façon plus digne d'elle, plus digne de Cherbourg. En même temps, la création d'un musée, projetée par la Municipalité, donnera satisfaction au troisième vœu de nos membres fondateurs, et nous y verrons bientôt d'importantes collections, qui n'attendent pour être offertes que la place indispensable pour les recevoir.

L'avenir se présente donc à nos yeux, Messieurs, sous les auspices les plus favorables : les jeunes gens seront bien heureux, car bientôt, s'ils le désirent, ils pourront travailler avec tous les éléments qui facilitent le succès.

Je ne puis mieux terminer ce rapport, Messieurs, qu'en vous lisant les dernières phrases de celui de M. le commandant Jouan en 1876 :

« Les collections, disait-il, sont indispensables pour développer le goût des sciences naturelles, goût à encourager, car y a-t-il quelque chose qui procure de plus pures jouissances que l'étude des phénomènes de la Nature, que le spectacle de sa majesté, si bien fait pour reposer l'esprit des émotions de nos temps troublés ? Quoi qu'il en soit, que notre bonne volonté s'efforce de suppléer à nos faibles ressources, — nous sommes loin de compter nos revenus comme certaines sociétés, nos correspondantes, par centaines de mille francs ! — travaillons pour conserver le rang conquis par notre Société dès ses premiers pas, pour unir nos efforts à ceux des autres Sociétés dans une douce confraternité ; n'oublions pas qu'il est arrivé plus d'une fois qu'une idée entrevue par quelque obscur chercheur a été recueillie par un homme de génie qui l'a développée et en a fait surgir un progrès : c'est ainsi que nous, modestes Sociétés de province, nous pouvons concourir, dans notre humble sphère, à ce qui doit être, aujourd'hui plus que jamais, le suprême objectif de tous dans notre patrie, l'honneur de la France ! »

Puis enfin M. Treboul lit le rapport suivant sur les travaux de la quatrième section :

Messieurs,

Vous venez d'entendre les intéressants rapports de M. le docteur Collignon et de M. Corbière sur les travaux ressortissant aux trois premières sections de notre Société.

J'ai à rendre compte maintenant des travaux de la section des Sciences physiques et mathématiques pendant la même période de 25 années.

Sans parler des nombreuses communications faites dans les séances mensuelles, les mémoires publiés dans nos volumes imprimés traitent de sujets fort variés. Analyse et géométrie, astronomie, électricité, chimie, hydraulique, théorie du navire et science de l'ingénieur des constructions navales, tel est en effet le large champ exploré.

Comme la remarque en a déjà été faite il y a 25 ans, les mémoires du ressort de notre 4[me] section sont pour la plupart œuvres d'application pratique plutôt qu'œuvres de science pure. Même dans cette dernière période, ce caractère semble s'être accentué encore.

Il n'y a là rien qui doive surprendre.

C'est d'une part une conséquence toute naturelle de la composition de notre Société dans laquelle figurent un grand nombre des membres de professions libérales diverses, plus portés par leurs fonctions vers les travaux pratiques que vers ceux de pure théorie.

C'est d'autre part, à très juste raison et pour le bien de l'humanité, une tendance générale des diverses sciences à notre époque que de diriger dans les voies pratiques leurs investigations et leurs études. Il n'est pas besoin de rappeler à l'appui de cette remarque les multiples et le plus souvent bienfaisantes applications de la chimie et de l'électricité dans l'art industriel.

L'examen des mémoires ressortissant à notre 4[me] section produits pendant les 25 dernières années appelle encore une autre remarque. Il leur a manqué un précieux élément qui avait enrichi les volumes parus pendant la première période d'égale durée. Il y aura en effet 18 ans dans peu de jours que la Société des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg a perdu l'un de ses fondateurs, le grand physicien comte du Moncel. De nombreux travaux avaient figuré sous sa signature dans les Mémoires des 25 premières années. Sa disparition a été une grande perte pour notre Société. Il n'est pas superflu de la rappeler à l'occasion de notre cinquantenaire et de payer ici, à la mémoire de ce grand savant, un tribut d'admiration, de reconnaissance et de regrets.

Mais si notre 4[me] section a plus particulièrement ressenti cette perte, les travaux par ce fait moins nombreux dont j'ai à rendre compte ne le cèdent en rien à leurs devanciers par leur intérêt, leur importance et leur valeur. Vous le verrez bientôt, car j'arrive maintenant, sans plus m'attarder à ces généralités, au compte-rendu même de ces travaux.

Dans l'exposé qui suit, je n'ai eu ni la préoccupation, ni sur tout la prétention de faire un classement de nos Mémoires d'après leur étendue ou leur valeur. Tous sont intéressants à des

titres très divers, et un tel classement ne pourrait être fait sans injustice. L'ordre que je suivrai est donc un peu arbitraire ; je réserverai seulement pour la fin les ordres de science qui ont donné lieu aux études les plus nombreuses.

En analyse, nous remarquons deux travaux de M. Ch. Reigner, membre correspondant de la Société.

L'un d'eux, fait en collaboration avec M. Paul Bary, est intitulé : *Sur la relation de l'équation linéaire du 1er ordre avec le développement d'une certaine fonction suivant ses dérivées successives. — Solution générale de l'intégrale* $\int e^{-\frac{t}{A}}\,\Theta\,(t)\,dt$. — C'est une étude intéressante pour qui s'occupe de physique mathématique ; elle présente cette particularité que, suivant l'expression des auteurs, « le résultat qui en découle est la confirmation de l'emploi de la physique comme moyen d'investigation dans le domaine des sciences mathématiques pures. »

L'autre travail de M. Reigner est un *Mémoire sur les Propriétés d'une famille de courbes dérivées de la strophoïde.* Il applique les principes du calcul graphique à la résolution de plusieurs problèmes d'une importance notoire dans les applications de la mécanique industrielle et présente par là un réel intérêt pratique.

Je citerai encore, pour l'originalité de son aperçu, une très courte *note sur la courbure des lignes du Parthénon,* réflexions géométriques que M. Lucien Mottez, membre titulaire, aujourd'hui capitaine de frégate, fut amené à faire par un examen sur place au cours d'un de ses voyages sur les raisons qui ont pu conduire l'architecte de ce célèbre monument à certaines particularités bien connues et d'effet si harmonieux de sa construction.

En astronomie, M. Emmanuel Liais, l'un de nos fondateurs, poursuivant la série de ses travaux déjà parus, nombreux, dans les volumes de Mémoires des 25 premières années de la Société, lui a fourni encore une savante et importante étude *sur les perturbations planétaires et l'intégration des équations différentielles du mouvement des corps célestes.* Il y présente une nou-

velle méthode de calcul du mouvement des astres par variation arbitraire du centre attractif, méthode qui peut « rendre d'importants services en astronomie, non-seulement en permettant d'obtenir de parfaites éphémérides, mais encore en rectifiant certains points de vue erronés auxquels peut conduire l'intégration par série quand des termes de la série passent par l'infini ». Si je précise par ces mots, empruntés à sa conclusion même, le caractère et l'objet de ce long mémoire, c'est afin d'en bien montrer le grand intérêt et quels doivent être nos regrets que, en raison des circonstances et des occupations nouvelles qui ont attiré et absorbé l'activité de son auteur pendant les dernières années de sa vie, ce travail ait été le dernier produit par M. Emmanuel Liais pour nos Mémoires. Mais il n'avait pas pour cela cessé de s'intéresser à la Société, dont il avait été un des fondateurs, son legs l'a bien montré, et j'exprime ici, après M. Corbière, notre reconnaissance à son égard.

Comme travaux du ressort de l'électricité, je citerai :

De M. le lieutenant de vaisseau Cabanellas, membre titulaire, un *essai sur les conditions rationnelles des amorces électriques en général et en particulier dans les applications sous-marines*, note sur un objet spécial particulièrement intéressant pour nos officiers torpilleurs ;

De M. Lephay, aujourd'hui capitaine de frégate et sous-directeur de l'École supérieure de Marine, des *Notes sur l'Électricité atmosphérique au Cap Horn*, exposé de faits d'observation intéressants pour les physiciens et les météorologistes, recueillis pendant le séjour de la mission polaire française à la Terre de Feu, de novembre 1882 à juin 1883, mission dont M. Lephay faisait partie.

En chimie, l'un de nos membres correspondants, M. Hugo de Vries, professeur à l'Université d'Amsterdam, nous a envoyé une note *Sur l'affinité des substances dissoutes dans l'eau.* Il y étudie plus spécialement les substances qui jouent quelque rôle dans les phénomènes de turgescence des cellules végétales et par là cette note intéresse aussi la botanique.

Je signalerai encore deux intéressantes études dues à un de nos membres titulaires, M. E. Sorel, ancien ingénieur des manufactures de l'État : l'une *Sur la fabrication de l'acide sulfurique* ; l'autre parue dans notre plus récent volume imprimé, *sur la distillation de mélanges d'eau avec les premiers alcools de la série grasse.*

Avec ces dernières études, nous pénétrons plus avant dans les questions d'arts industriels et dans la science de l'ingénieur. Ce sera l'objet presque exclusif des mémoires dont il me reste maintenant à vous entretenir.

Nous trouvons tout d'abord — en suivant, comme je le fais pour chaque spécialité de travaux, l'ordre chronologique — une très importante et remarquable étude dont M. P. Boileau, de l'Institut, membre correspondant de notre Société, a bien voulu lui donner la primeur: *Notions nouvelles d'hydraulique concernant principalement les tuyaux de conduite, les canaux et les rivières, accompagnées d'une théorie de l'évaluation du travail intermoléculaire des systèmes matériels.* Dans ce considérable mémoire, très complet et très documenté, l'auteur expose et discute les résultats de nombreuses expériences, dues tant à lui qu'à d'autres savants; il en déduit ou crée de toutes pièces maintes théories intéressantes et conclusions pratiques. Et en passant, comme on peut l'attendre de la nature du sujet servie à la fois par tant de science et d'esprit pratique, il formule diverses observations relatives à l'action des eaux, particulièrement intéressantes pour les géologues et l'histoire de la formation des terrains. Enfin la dernière partie du mémoire traite de questions intéressant le frottement des solides les uns sur les autres et la résistance des matériaux, et l'ingénieur constructeur à son tour y trouve son profit, après l'ingénieur hydraulicien, que concernait plus spécialement la première partie.

Dans ce travail dont la grande importance et la grande valeur mériteraient qu'on s'y arrêtât plus que je ne puis le faire dans ce rapide exposé, les considérations théoriques ont encore une large part. C'est au contraire le côté pratique qui l'emporte dans une note due à M. Clavenad, ingénieur des Ponts-et-Chaussées, membre titulaire de la Société, sur la *Restauration des fonda-*

tions du bâtiment des subsistances de la Marine à Cherbourg. Ce travail de restauration est resté célèbre ici et dans le monde des ingénieurs par son importance et ses difficultés et par la façon remarquable dont il a été exécuté par M. Clavenad lui-même, alors attaché aux Travaux hydrauliques de la Marine dans notre port. En quelques années écoulées depuis sa construction, les fondations en pilotis du grand bâtiment dont il s'agit avaient été ravagées par ce minuscule crustacé que les zoologistes appellent la *Limnoria terebrans*, à un point tel qu'un effondrement était à craindre. Il fallut reprendre en sous-œuvre, au-dessous du niveau de la mer qui les baigne, tout le travail de ces fondations, pour substituer de la maçonnerie au pilotis. Grâce à la science mise par l'auteur au service de ce difficile travail hydraulique, il fut mené dans des conditions de sûreté et d'économie des plus remarquables. C'est ce que l'on voit bien à la lecture de la note publiée dans nos Mémoires, où les difficultés matérielles à vaincre et les méthodes suivies pour la préparation et l'exécution du travail sont exposées en grands détails fort intéressants, à côté de considérations diverses sur les infiltrations et les appareils d'épuisement. La première partie du mémoire intéresse en outre le naturaliste, par l'étude qu'elle contient de la *Limnoria terebrans* et de son mode de travail.

Puisque je viens de parler d'hydraulique, c'est le moment de citer un mémoire qui se distingue d'une manière un peu spéciale par son intérêt surtout historique et rétrospectif, historique en ce qui concerne la ville de Cherbourg et ses développements successifs, rétrospectif en ce qui concerne l'art de l'Ingénieur hydraulicien et ses méthodes anciennes. Je veux parler des notes et plans publiés en collaboration par MM. le marquis de Caligny, membre correspondant de l'Institut et aussi de notre Société, et L. E. Bertin, aujourd'hui directeur du Génie maritime, l'un de nos membres titulaires, *sur la fondation de l'ancien port de Cherbourg. — 1686 — 1739 à 1743 — 1758.* Parmi les annexes, figure une analyse du mémoire de Vauban joint au projet de Cherbourg et de son port, du 13 juillet 1686, et une reproduction du plan même de Vauban. La notice donne en passant quelques détails biographiques et généalogiques sur la famille de Caligny, à laquelle appartiennent l'un des auteurs et les nombreux ingénieurs connus dans l'histoire du Génie militaire,

en particulier sur Louis-Roland, chevalier de Caligny (1677-1748), dont le nom a été donné à l'un des quais de Cherbourg. Elle rend ainsi un hommage mérité à la mémoire de ce véritable fondateur de l'ancien port de notre ville. Au total, la lecture en est très attachante.

J'arrive enfin et je termine par là en raison de leur plus grand nombre, aux mémoires qui ont pour objet des questions intéressant directement l'art de la construction du navire.

Nous trouvons d'abord, dans le premier de ceux de nos volumes dont j'ai à rendre compte, et par conséquent remontant à une époque déjà ancienne, une note d'un auteur que je viens de citer et que nous retrouverons encore tout à l'heure. Je veux parler de M. Bertin, alors ingénieur, aujourd'hui directeur du Génie maritime, l'éminent chef de la section technique des Constructions navales au ministère de la Marine. Dans cette note *sur l'effet comparatif des jets d'air comprimé et des jets de vapeur d'eau lancés dans la cheminée pour le tirage forcé des chaudières*, l'auteur rend compte de diverses études et expériences, dont la plupart faites par lui-même en 1876 et 1877, à une époque où le tirage forcé des chaudières, alors dans l'enfance, cherchait sa voie. Le travail, qui présentait alors un réel et immédiat intérêt pratique, est curieux, en quelques-uns de ses passages, à relire aujourd'hui, pour qui sait combien certaines idées ont changé depuis lors. En Marine comme ailleurs, les choses ont marché vite au cours des 25 dernières années.

Dans le même volume de nos Mémoires, nous trouvons aussi une note intitulée : *Géométrie du flotteur — Courbures des surfaces des flottaisons et des centres des isocarènes — Théorèmes généraux*, et due à M. Guyou, alors lieutenant de vaisseau, membre correspondant de notre Société, aujourd'hui membre de l'Institut et du Bureau des longitudes. L'auteur, qui s'est acquis à juste titre une grande notoriété dans ce genre de savants travaux, y présente quelques aperçus et théorèmes nouveaux, intéressants sur un point particulier de la géométrie du flotteur.

Je parlerai enfin, pour terminer, de trois importants mémoi-

res dus encore à M. le directeur du Génie maritime Bertin. Ils sont intitulés respectivement :

Données théoriques et expérimentales sur les vagues et le roulis (suite);

Amplitude du roulis sur houle non synchrône;

Position d'équilibre des navires sur la houle.

Disons d'abord que dans le premier d'entre eux, M. Bertin expose accessoirement les résultats d'expériences intéressantes pour l'ingénieur hydraulicien, exécutées par lui de concert avec M. le marquis de Caligny — avec lequel nous l'avons déjà vu collaborer — sur le mouvement des vagues en eau peu profonde et sur l'action des vagues sur le profil des talus de sable où elles viennent déferler.

Par ailleurs les trois mémoires cités traitent de questions fort complexes et fort importantes pour la conception et la construction du navire. De longue date, leur auteur a abordé l'étude de ces questions spéciales et déjà dans les volumes des 25 premières années de la Société, plusieurs travaux de lui ont paru sur ces mêmes sujets. Depuis lors, il n'a jamais cessé de s'y intéresser et précisément deux des mémoires dont je parle aujourd'hui sont de dates récentes et figurent dans nos deux derniers volumes imprimés. Aussi, dois-je en passant exprimer à M. le directeur Bertin, qui en est d'ailleurs secrétaire honoraire, toute la reconnaissance de notre Société pour sa fidélité à lui faire la faveur de ses savantes et intéressantes publications, et pour l'intérêt qu'il n'a cessé de lui porter, bien que depuis longtemps déjà les devoirs de sa carrière l'aient éloigné de notre ville.

Comme je viens de le rappeler, ses premières études sur les sujets qu'indiquent les titres de ses nouveaux mémoires remontent à plus de 25 ans. De nouvelles et nombreuses observations recueillies à la mer étant venues ensuite à sa connaissance, il a pu reprendre pour les rectifier et les compléter ses travaux précédents. C'est là l'objet du premier des trois mémoires dont j'ai donné tout à l'heure les titres, mémoire paru en 1879, dans notre 22e volume.

Précisément à ce moment commence une longue période de sommeil pour les recherches expérimentales et les observations à la mer qui avaient été précédemment en honneur et qui avaient fourni à M. Bertin, pour ses premiers travaux sur la ma-

tière, des éléments indispensables. C'est alors que se poursuivait et s'accomplissait la grande transformation de la marine militaire moderne. L'attention se portait ailleurs, sur des questions d'un intérêt plus immédiat, sinon plus vital, et c'est là sans doute la raison de cette longue lacune.

Mais les nécessités de sa carrière amènent M. le directeur Bertin, en vue de l'enseignement à l'École du Génie maritime, à reprendre et à poursuivre ses études antérieures sur le roulis et la stabilité des navires, et c'est alors qu'il rédige et publie le second des mémoires dont je parle. Il y expose des solutions graphiques de la question de l'amplitude du roulis sur houle non synchrône avec lui.

A l'époque récente où paraît cette étude (1896), reprennent précisément les recherches expérimentales et les observations à la mer, reprise heureuse qu'il faut souhaiter voir s'accentuer et durer. Bien qu'à quelques égards, les navires semblent aujourd'hui tendre plus que précédemment vers un nombre limité de types bien déterminés, leurs transformations ne sont pas moins incessantes en raison même des progrès rapides de l'art naval, comme de tant d'autres sciences à notre époque. Il convient donc de suivre sans relâche les conséquences de ces transformations. Comme le dit M. Bertin, en des passages du second des mémoires « dans un sujet si compliqué, le calcul et l'expérience ont grand besoin de marcher côte à côte » ; et d'autre part : « De tous côtés, à mesure que se poursuit l'étude des résistances passives, l'architecture navale trouve des ressources longtemps dédaignées dont elle apprend à tirer parti. » La fréquence et la multiplicité des observations et expériences à la mer qui sont pour cette étude une aide indispensable, sont donc éminemment souhaitables pour une telle science que rendent particulièrement difficile ses liens intimes avec l'hydrodynamique et la complexité, souvent même l'antagonisme des desiderata auxquels doit satisfaire le navire.

Dans son troisième mémoire, M. Bertin reprend l'étude de la position d'équilibre des navires sur la houle et de leur roulis sur houle non synchrône. Il y est amené par la recherche de la meilleure solution à adopter pour la construction du navire de combat, dans l'état actuel des choses, en ce qui concerne la stabilité propre à lui assurer les qualités militaires indispensables. Je

viens de faire allusion à l'antagonisme des desiderata en présence desquels se trouve le constructeur. Et précisément, sur ce point particulier de la stabilité, les besoins sont des plus contradictoires. Ceux qui visent simplement la bonne tenue à la mer en navigation courante sont en désaccord avec les qualités indispensables pour le combat. Le problème est donc des plus importants à résoudre, ou du moins à étudier et à reprendre souvent en raison des éléments nouveaux qu'y apportent sans cesse les progrès de l'art naval, de la métallurgie et de l'artillerie, et particulièrement la lutte entre les moyens de l'attaque et ceux de la défense. Le mémoire dont il s'agit est précisément une contribution à cette étude. Et, ce qui rentre dans le sujet traité, il donne en même temps la justification théorique des dispositions nouvelles et spéciales adoptées par l'auteur dans l'élaboration des plans du cuirassé le *Henri IV*, actuellement en achèvement dans notre arsenal.

J'ai fini, Messieurs. Si j'ai quelque peu abusé de votre patience et de votre indulgence, permettez-moi d'espérer qu'au moins cet exposé, trop sommaire pourtant pour bien des œuvres citées, aura atteint le but que je m'étais proposé et montré, comme je le disais en commençant, la réelle importance de la plupart des travaux de notre 4me section. Si quelques-uns sont d'un intérêt un peu spécial, il ne faut pas le regretter ; au contraire, car c'est là une qualité originale de notre Société et non l'un de ses moindres attraits, que de donner accès à tant d'œuvres de natures si variées. Je n'ai mieux à faire, pour terminer, que de lui souhaiter voir durer et prospérer cette cause de succès.

Après la lecture de ces rapports, qui tous ont été fort applaudis, le Secrétaire donne la liste des Académies, Sociétés savantes, Établissements scientifiques et Membres correspondants qui ont adressé à la Société, à l'occasion de son cinquantenaire, des télégrammes ou lettres de félicitations ; savoir :

Académies,

Sociétés savantes et Établissements scientifiques :

Amsterdam. Académie Royale des sciences. (Koninglijke Akademie van Wetenschappen.)

Amsterdam. Société mathématique. (Wiskundig Genootschap.)

Autun. Société d'histoire naturelle.

Auxerre. Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne.

Bâle. Société des sciences naturelles. (Naturforschende Gesellschaft in Basel.)

Bamberg. Société des sciences naturelles. (Naturforschende Gesellschaft zu Bamberg.) — Télégramme.

Batavia. Société Royale des sciences naturelles des Indes Néerlandaises. (Koninglijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië.)

Bayeux. Société des sciences, arts et belles-lettres.

Berlin. Société allemande de Botanique. (Deutsche botanische Gesellschaft.) — Splendide calligraphie en ors et couleurs, reliée dans un écrin.)

Berlin. Société botanique du Brandebourg. (Botanische Verein für die Provinz Brandenburg.)

Berlin. Société des amis des sciences naturelles. (Gesellschaft Naturforschender Freunde.) — Adresse calligraphiée.

Berlin. Société d'horticulture. (Verein zur Beförderung des Gartenbaues in den preussischen Staaten.)

Berlin. Société de Géographie. (Gesellschaft für Erdkunde.) — Télégramme.

Berlin. Société allemande de Géologie. (Deutsche geologische Gesellschaft.)

Besançon. Académie des sciences, belles-lettres et arts.

Boston. Académie américaine des arts et sciences. (American Academy of arts and sciences.)

Bourg. Société des sciences naturelles du dép[t] de l'Ain.

Brême. Société des sciences naturelles. (Naturwissenschaftlicher Verein zu Bremen.) — Télégramme.

Breslau. Société silésienne des sciences. (Schlesische Gesellschaft für Vaterlandische Cultur.)

Brunswick. Société des sciences naturelles. (Verein für Naturwissenschaft in Braunschweig.)
Bruxelles. Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.)
Bruxelles. Société belge de microscopie.
Buenos-Aires. Musée public. (Museo publico.)
Buenos-Aires. Société scientifique argentine. (Sociedad cientifica argentina.)
Bukharest. Institut météorologique de Roumanie. (Institutul meteorologic, Bucuresci.)
Caen. Académie des sciences, arts et belles-lettres.
Caen. Société Linnéenne de Normandie.
Cambridge (E. U.). Musée de zoologie comparée. (Museum of comparative zoology at Harvard College.)
Cambridge (E. U.). Observatoire astronomique. (Astronomical Observatory of Harvard College.)
Chambésy. Herbier Boissier.
Cherbourg. Société nationale académique.
Cherbourg. Société d'horticulture. — Corbeille de fleurs.
Cherbourg. Société artistique et industrielle. — Diplôme d'honneur calligraphié.
Coire. Société des sciences naturelles. (Naturforschende Gesellschaft Graübundens in Chur.) — Télégramme.
Colmar. Société d'histoire naturelle.
Copenhague. Société botanique. (Botaniska forening i Kjöbenhavn.)
Cracovie. Académie Royale des sciences. (Akademija Umiejetnosci w Krakowie). — Télégramme.
Danzig. Société des sciences naturelles. (Naturforschende Gesellschaft.)
De-Bilt. Institut Royal météorologique des Pays-Bas. (Koninglijk Nederlandsch meteorologisch Instituut.)
Delft. Ecole polytechnique des Pays-Bas.
Dorpat. Société des Naturalistes. (Naturforscher-Gesellschaft bei den Universität Jurjew.) — Télégramme.
Dresde. Société des sciences naturelles et médicales. (Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, Dresden.)
Dresde. Société de géographie. (Verein für Erdkunde.) — Télégramme.

Emden. Société des sciences naturelles. (Naturforschen de Gesellschaft.)

Erfurt. Académie Royale des sciences. (Königlich preussische Akademie gemeinnützigen Wissenschaften.)

Erlangen. Société physico-médicale. (Physikalisch-medicinischen Societät.)

Florence. Société botanique italienne. (Società botanica italiana in Firenze.) — Télégramme.

Francfort-sur-Mein. Société des sciences naturelles. (Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft zu Frankfurt a/M.)

Genève. Institut national Genevois.

Gœrlitz. Société des sciences naturelles. (Naturforschende Gesellschaft in Görlitz.)

Gœteborg. Société royale des sciences. (Göteborgs Kongl. Vetenskaps och Vitterhets Samhälles.)

Gœttingue. Société Royale des sciences. (Köningliche Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.)

Greenwich. Observatoire royal. (Royal Observatory, Greenwich.)

Guéret. Société des sciences naturelles et archéologiques de la Creuse.)

Hambourg. Société des sciences naturelles. (Verein für Naturwissenschaftliche Unterhaltung.)

Hanau. Société des sciences naturelles. (Wetterauische Gesellschaft für die gesammte Naturkunde.)

Helsingfors. Société des sciences de Finlande. (Finska Vetenskaps Societet.)

Kew. Jardins Royaux botaniques. (Royal Gardens Kew.)

Kiel. Université Royale. (Königliche Christian-Albrechts Universität.) — Adresse imprimée dans un riche encadrement en camaieu.

Kiel. Commission Royale pour l'exploration scientifique des mers d'Allemagne. (Königliche Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere.)

Kiel. Société d'histoire naturelle. (Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein.)

Klagenfurt. Musée d'histoire naturelle de Carinthie. (Naturhistorisches Landes-Museum von Kärnten.)

Leipzig. Société des sciences naturelles. (Naturforschende Gesellschaft.) — Télégramme.

Linz. Musée. (Museum Francisco-Carolinum.)
Londres. Société Royale astronomique. (Royal Astronomical Society.)
Londres. Société linnéenne. (Linnæan Society.)
Lorient. Société bretonne de Géographie.
Lucques. Académie Royale des sciences, lettres et arts. (Reale Accademia Lucchese di scienze, lettere ed arti.)
Lunebourg. Société des sciences naturelles. (Naturwissenschaftlicher Verein für das Fürstenthum Lüneburg.)
Madison. Académie des sciences, arts et lettres. (Wisconsin Academy of sciences, arts and letters.)
Manchester. Société littéraire et scientifique. (Manchester Literary and Philosophical Society.)
Melbourne. Société Royale de Victoria. (Royal Society of Victoria.)
Mexico. Observatoire météorologique central. (Observatorio meteorologico central de Mexico.)
Milan. Institut Royal des sciences et lettres de Lombardie. (Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere in Milano.)
Modène. Académie royale des sciences, lettres et arts. (Regia Accademia di scienze, lettere ed arti.)
Mons. Société des sciences, lettres et arts du Hainaut.
Montbéliard. Société d'Emulation.
Montpellier. Académie des sciences et lettres.
Moscou. Société Impériale des Naturalistes.
Mount-Hamilton. Observatoire de l'Université de Californie. (Lick Observatory.)
Mulhouse. Société industrielle.
Munich. Académie Royale des sciences de Bavière. (Königlich Bayerische Akademie der Wissenschaften.) — Télégramme.
Nancy. Société des sciences.
Nantes. Société des sciences naturelles de l'Ouest de la France.
Naples. Académie Royale des sciences physiques et mathématiques. (Reale Accademia delle scienze fisiche e matematiche di Napoli.)
Naumbourg. Société d'histoire naturelle de la Prusse rhénane et de Westphalie. (Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande und Westfaliens.) — Télégramme.

Nuremberg. Société d'histoire naturelle. (Naturhistorische Gesellschaft zu Nürnberg.)

Odessa. Société des Naturalistes de la Nouvelle-Russie. — Télégramme.

Offenbach. Société des sciences naturelles. (Offenbacher Verein für Naturkunde.)

Osnabruck. Société des sciences naturelles. (Naturwissenschaftlicher Verein.)

Padoue. Académie Royale des sciences, lettres et arts. (Reale Accademia di scienze, lettere ed arti in Padova.)

Padoue. Jardin Royal botanique. (Reale Orto botanico di Padova.)

Paris. Association française pour l'avancement des sciences. — Grande médaille de vermeil.

Paris. Muséum d'histoire naturelle.

Paris. Société d'Anthropologie.

Paris. Société de Géographie.

Philadelphie. Académie des sciences naturelles. (Academy of natural sciences of Philadelphia.)

Philadelphie. Société scientifique américaine. (American Philosophical Society held at Philadelphia for promoting Useful Knowledge.)

Pise. Université Royale. (Facoltà di scienze matematiche, fisiche e naturali della Reale Università di Pisa.)

Pola. Bureau hydrographique de la Marine Impériale et Royale. (K. und K. Hydrographisches Amt der Kriegs-Marine.)

Portland. Société d'histoire naturelle. (Society of Natural History.)

Prague. Observatoire Impérial et Royal. (K. K. Sternwarte in Prag.)

Prague. Société Royale des sciences de Bohême. (Königlich böhmische Gesellschaft der Wissenschaften zu Prag.)

Pressburg (Pozsony). — Société des sciences naturelles et médicales. (Verein für Natur- und Heilkunde.) — Télégramme.

Ratisbonne. Société Royale de Botanique. (Kön. bayerische botanische Gesellschaft zu Regensburg.)

Ratisbonne. Société des sciences naturelles. (Naturwissenschaftlicher Verein Regensburg.)

Riga. Société des Naturalistes. (Naturforscher Verein.) — Adresse ornée d'une aquarelle, véritable merveille artistique.

Rochefort. Société d'agriculture, belles-lettres, sciences et arts
Rome. Académie Pontificale des sciences. (Accademia Pontificia de' Nuovi Lincei.)
Rome. Académie Royale des sciences. (Reale Accademia dei Lincei.) — Télégramme.
Rotterdam. Société batave de philosophie expérimentale. (Bataafsch Genootschap der proefondelijke Wijsbegeerte.)
Rovereto. Académie Impériale et Royale des sciences, lettres et arts. (I. R. Accademia di scienze, lettere ed arti degli Agiati.)
Saint-Etienne. Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres du dép[t] de la Loire.
Saint-Louis. Jardin botanique. (Missouri botanical Garden.)
Saint-Pétersbourg. S. Exc. le Ministre de l'Instruction publique de Russie. — Télégramme.
Saint-Pétersbourg. Observatoire physique central Nicolas. — Télégramme.
Saint-Pétersbourg. Société Impériale des Naturalistes. — Télégramme.
Saint-Pétersbourg. Jardin Impérial de Botanique.—Télégramme.
Strasbourg. Faculté des sciences mathématiques et physiques de l'Université. (Mathematische und naturwissenschaftliche Facultät der Kaiser-Wilhelms Universität.)
Stuttgart. Société des sciences naturelles du Wurtemberg. (Verein für vaterlandische Naturkunde in Württemberg.)
Throndhjem. Société Royale des sciences de Norvège. (Kongelige Norske Videnskabernes Selskab.) — Télégramme.
Turin. Académie Royale des sciences. (Reale Accademia delle scienze di Torino.)
Venise. Institut Royal vénitien des sciences. (Reale Istituto veneto di scienze, lettere ed arti, Venezia.)
Versailles. Société des sciences naturelles et médicales de Seine-et-Oise.
Vienne. Académie Impériale des sciences. (Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.) — Télégramme.
Washington. Institution Smithsonienne. (Smithsonian Institution.)
Washington. Bureau d'Ethnologie américaine. (Bureau of American Ethnology.)
Washington. Bureau d'hydrographie et géodésie. (Office of the Coast and Geodetic Survey.)

Membres correspondants :

Prof. G. Arcangeli, directeur du Jardin botanique de Pise.
Lord Avebury (John Lubbock), High Elms, Farnborough.
Von Bezold, directeur de l'Institut météorologique de Berlin. — Télégramme.
D[r] John Briquet, directeur du Jardin botanique de Genève.
Prof. L. J. Čelakovsky, directeur de l'Institut botanique à Prague.
Dr D. Clos, correspondant de l'Institut, directeur du Jardin des plantes de Toulouse.
Dr J. C. De Man, à Middelbourg.
Prof. G. B. De-Toni, directeur du Jardin botanique de Camerino.
Prof. W. G. Farlow, Université de Cambridge (E. U.) — Télégramme.
Prof. Ch. Flahault, directeur de l'Institut de botanique à Montpellier. — Télégramme.
Prof. Chr. Gobi, Université de S[t]-Pétersbourg. — Télégramme.
Prof. E. von Godlewski, Université de Cracovie. — Télégramme.
Prof. Ed. von Janczewski, directeur de l'Institut botanique à Cracovie. — Télégramme.
Prof. Simon Newcomb, astronome à Washington.
Prof. J. Reinke, directeur du Jardin botanique de Kiel.
Prof. Gust. Hinrichs, à Saint-Louis. (E. U.)
Prof. Gy. de Istvanffi, directeur de l'Institut ampélologique à Buda-pest.
Prof. J. T. von Rostafinsky, directeur du Jardin botanique de Cracovie. — Télégramme.
Dr. M. Rykatchew, directeur de l'Observatoire physique de Saint-Pétersbourg.
Prof. P. A. Saccardo, directeur du Jardin botanique de Padoue.
Dr. A. G. Vorderman, à Batavia.
Prof. R. Wettstein von Westersheim, directeur du Jardin botanique de Vienne. — Télégramme.
Dr. Em. de Wildeman, conservateur au Jardin botanique de Bruxelles.
Prof. E. Perceval Wright, conservateur de l'herbier de l'Université de Dublin.

Le Bureau de la Société eût vivement désiré publier, selon l'usage, la totalité des télégrammes et lettres qui lui sont parvenus de toutes parts à l'occasion du cinquantenaire de la Société et du jubilé de M. Le Jolis ; mais le nombre en est tel qu'il a dû se résigner, faute de place dans le présent volume, à faire un choix parmi ces précieux témoignages de sympathie. La correspondance suivante résume bien, d'ailleurs, les sentiments exprimés dans les autres adresses.

Télégrammes (du 28 au 30 Décembre 1901).

De S. Exc. M. le Ministre de l'Instruction publique de Russie.

Saint-Pétersbourg, 28. — France Cherbourg Monsieur Auguste Le Jolis. — Le Ministre russe de l'Instruction publique adresse à la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg ses chaleureuses félicitations à l'occasion du cinquantenaire de sa fondation et fait des vœux pour sa prospérité. — Ministre de l'Instruction publique Aide de camp général *Wannowsky*.

De la Société Impériale des Naturalistes de Saint-Pétersbourg.

Saint-Pétersbourg, 30. — Cherbourg Monsieur Auguste Le Jolis. — La Société Impériale des Naturalistes de Saint-Pétersbourg se fait un devoir agréable de présenter ses félicitations empressées à la Société nationale des sciences naturelles de Cherbourg ainsi qu'à son fondateur et directeur l'éminent savant à l'occasion de leur double fête cinquantenaire. En témoignage de vos mérites scientifiques, notre Société fière de vous posséder déjà parmi ses membres vous a élu par acclamation membre honoraire et vous prie d'agréer ses vœux les plus sincères pour votre bien-être. — Président de la Société *A. Inostrantzeff*. — Président de la section botanique *A. Famintzine*. — Secrétaire de la section *M. Woronine*.

Du Jardin Impérial Botanique de Saint-Pétersbourg.

Saint-Pétersbourg, 28. — Cherbourg Société nationale sciences naturelles. — Jardin Impérial botanique Saint-Pétersbourg féli-

cite cordialement souhaitant longues années activité utile glorieuse. — Directeur *Fischer von Waldheim.*

De l'Observatoire physique central de Saint-Pétersbourg.

Saint-Pétersbourg, 29. — Cherbourg Société nationale des sciences naturelles et mathématiques. — Observatoire physique central Nicolas félicite illustre Société de son cinquantenaire de travaux importants et utiles. Vivat à son fondateur.

De la Société des Naturalistes de Dorpat.

Jourjew, 30. — France Cherbourg Société des sciences naturelles. — Société des naturalistes de Dorpat envoie ses félicitations sincères pour le cinquantenaire des travaux scientifiques de la Société des sciences naturelles de Cherbourg. — Président *Lewitsky.*

De la Société des Naturalistes de la Nouvelle-Russie, à Odessa.

Odessa, 25. — Société sciences naturelles Cherbourg. — La Société des Naturalistes de la Nouvelle-Russie transmet ses plus sincères félicitations à la Société des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg à l'occasion de son cinquantenaire, et lui exprime le vœu de la voir travailler comme par le passé au progrès de la science et au bien du pays. — Président Professeur *Boutchinsky.* — Secrétaire *Lignau.*

De la Société des Sciences naturelles de Bamberg.

Bamberg, 30. — Société nationale des sciences naturelles Cherbourg. — Les meilleurs vœux à la deuxième cinquantaine. — Naturforschende Gesellschaft Bamberg.

De la Société de Géographie de Berlin.

Berlin, 30. — Société des sciences naturelles Cherbourg. — Zum fuenfzigjaehrigen Bestehen sendet herzliche Glueckwuensche die Gesellschaft fuer Erdkunde zu Berlin. — *Hellmann.*

De la Société des sciences naturelles de Brême.

Bremen, 30. — Société nationale, Cherbourg. — Neues Streben neue Erfolge ! — Naturw. Verein *Buchenau.*

De la Société de géographie de Dresde.

Dresden, 30. — Cherbourg Société nationale des sciences naturelles et mathématiques. — Eingedenk der langjaehrigen freundschaeftlichen Beziehungen sendet der verwandten Zielen zustrebenden Gesellschaft am Canal La Manche zum Jubilaeum des fuenfzigjaehrigen Bestehens herzliche Wuensche fuer ferneres Bluehen und Gedeihen — Der Verein fuer Erdkunde zu Dresden.

De la Société des Sciences Naturelles de Leipzig.

Leipzig, 30. — Der Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg bringt zu ihrem fuenfzigjaehrigen Stiftungsfeste die aufrichtigsten Glueckwuensche dar — die Naturforschende Gesellschaft zu Leipzig.

De la Société d'Histoire Naturelle pour les Provinces rhénanes et la Westphalie.

Naamburg Saale, 30. — Société nationale des Sciences naturelles Cherbourg. — Zum fuenfzigjaehrigem Stiftungsfeste sendet die besten Glueckwuensche der Naturhistorische Verein fuer Rheinland und Wesfalen.

De l'Académie Royale des sciences de Bavière, à Munich.

Muenchen, 29. — Société nationale des Sciences naturelles Cherbourg. — Zur 50. Wiederkehr der Gruendunstages ihrer Gesellschaft bezeugt die Koeniglich bayerische Akademie ihre Sympathie und wuenscht ihren Arbeiten das gluecklichste Gedeihen. — *V. Zittel*, Praesident.

De l'Académie des Sciences de Cracovie.

Krakow, 28. — Cherbourg, Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques. — L'Académie des Sciences de Cracovie fait à l'occasion du 50e anniversaire de l'existence de

votre Société les meilleurs vœux pour sa prospérité. — Le président *Comte Tarnowski.*

De la Société des Sciences naturelles et médicales de Presbourg.

Pozsony, 30. — Société nationale des Sciences naturelles Cherbourg. — Recevez nos meilleures félicitations, nous souhaitons que votre Société vivat crescat floreat. — Société naturelle médicale Pressburg.

De l'Académie Impériale des Sciences de Vienne.

Wien, 30. — Société nationale des Sciences naturelles Cherbourg. — Die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien beglueckwuenscht die Société nationale aus Anlass des heutigen Festes. Sie freut sich des erfolgreichen Wirkens derselben und des freundschaftlichen Wechselverkehres. — Das Praesidium : *Suess.* — *Lang.*

De la Société des Sciences naturelles de Coire.

Chur, 30. — Société sciences naturelles Cherbourg, Vivat crescat floreat. — Naturforschende Gesellschaft.

De la Société Royale des Sciences de Drontheim.

Trondhiem, 30. — Société nationale des sciences naturelles Cherbourg. La Société Royale des sciences de Trondhiem envoie à sa sœur normande les meilleurs souhaits et ses félicitations sincères des cinquante ans si bien remplis de travaux importants. — *Lossius*, président ; *Richer*, secrétaire.

De la Société Botanique Italienne, à Florence.

Firenze, 30. — Société nationale sciences Cherbourg. — Société botanique italienne envoie savante sœur française et honorable fondateur félicitations souhaits. — *Sommier*, président.

De l'Académie Royale des Lincei, à Rome.

Roma, 30. —Société nationale sciences naturelles Cherbourg. Royale Académie Lincei envoie salutations et félicitations cordiales. — Vice-président *Blaserna.*

De l'Institut Royal Vénitien des Sciences, Lettres et Arts, à Venise.

Venezia, 30. — Société nationale des sciences, Cherbourg — Institut Royal des Sciences de Venise s'associe avec sympathie à votre solennité d'aujourd'hui. — *De Giovanni*, Président.

Lettres.

Association française pour l'avancement des sciences.

Paris, le 28 Décembre 1901.

Monsieur le Président,

Je viens, au nom du Bureau de l'Association française pour l'avancement des sciences, adresser de vives félicitations à la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg, à l'occasion du cinquantenaire de sa fondation.

Nous ne pouvons oublier que, lors de nos passages à Cherbourg après les Congrès du Havre et de Caen, les membres de votre Société se sont mis gracieusement à notre disposition pour nous servir de guides. Mais en plus de cette reconnaissance personnelle et du souvenir que nous sommes heureux de donner à une Société qui figure sur nos listes depuis bientôt un quart de siècle, nous sommes heureux de saluer en elle un groupe d'hommes intelligents et dévoués qui concourent pour leur part à cette œuvre de décentralisation scientifique à laquelle nous nous sommes attachés et qui, comme nous, combattent le bon combat avec cette devise: Par la science, pour la patrie.

Veuillez, Monsieur le Président, recevoir la médaille commémorative que nous vous adressons en vous priant de la déposer dans vos archives comme un gage de nos meilleurs sentiments de confraternité.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'expression de ma haute considération.

Le Président de l'Association : *J. Carpentier.*

Muséum d'histoire naturelle de Paris.

Paris, 15 Novembre 1901.

Monsieur Auguste Le Jolis, Directeur de la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg.

Monsieur le Directeur,

J'ai l'honneur de vous accuser réception de la circulaire par laquelle vous avez bien voulu m'informer que la Société nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg accomplira la cinquantième année de son existence le 30 décembre 1901.

L'Assemblée des Professeurs du Muséum, réunis en séance le 12 Novembre courant, a reçu votre communication avec un très sympathique intérêt, et elle vous prie, en cette occasion, de vouloir bien transmettre à MM. vos Collègues l'expression de tous ses vœux.

Agréez, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération la plus distinguée.

Le Directeur du Muséum : *Edmond Perrier.*

Société d'Anthropologie de Paris.

Paris, 16 Novembre 1901.

Monsieur le Dr Collignon.

Mon cher Collègue,

J'espère qu'il n'est pas encore trop tard pour répondre à l'invitation qu'a bien voulu nous adresser la Société Nationale des Sc. Nat. et Mathém. de Cherbourg. Notre Société, consultée en séance publique, vous a choisi pour la représenter à la Commémoration qui se prépare. En ce moment, aucun de nous n'est libre de disposer de son temps. Mais vous êtes tout porté et nous ne pouvons faire un meilleur choix. Veuillez donc prier la Société Nationale de recevoir nos cordiales félicitations.

A vous, mon cher Collègue, mes sentiments bien dévoués.

Ch. Letourneau.

Société de Géographie de Paris.

Paris, 22 Octobre 1901.

Messieurs,

La Société de Géographie a reçu la lettre par laquelle vous l'informez que la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg accomplira sa 50e année d'existence le 30 décembre prochain.

Elle est heureuse de lui adresser à cette occasion ses confraternelles sympathies ainsi que ses félicitations et ses vœux.

Permettez-nous d'ajouter ici un souvenir tout particulier au Président annuel, M. le commandant H. Jouan, qui a apporté à la Société de Géographie son précieux concours lors de la célébration du centenaire de Mendaña.

Veuillez agréer, Messieurs, l'assurance de nos sentiments les plus distingués.

Le Président de la Commission centrale, *Anthoine.*

Le Secrétaire général, Baron *Hulot.*

Société d'Horticulture de Cherbourg.

Cherbourg, 26 Décembre 1901.

Le Bureau de la Société d'horticulture de Cherbourg à Monsieur le Président de la Société des sciences naturelles de Cherbourg.

Monsieur le Président,

A l'occasion du cinquantième anniversaire de la Société des sciences naturelles, nous venons vous prier de permettre à la Société d'horticulture de faire remettre une corbeille de fleurs pour décorer la table de votre banquet.

Notre Société est heureuse de pouvoir témoigner ainsi ses sentiments de cordiale fraternité, d'autant plus que si M. Le Jolis est le fondateur de la Société des sciences naturelles, il a été aussi l'un des fondateurs de la Société d'horticulture le 4 juillet 1844, et en 1894 notre Association l'a prié de recevoir une médaille d'argent à titre de souvenir de notre cinquantenaire et comme témoignage de vive reconnaissance.

Nous vous prions, Monsieur le Président, de vouloir bien transmettre à la Société que vous dirigez les meilleurs vœux de la nôtre et l'assurance de toute sa sympathique considération.

Nous vous prions également de recevoir l'expression de nos sentiments respectueux et dévoués.

Levesque. — Hervieux. — H. Leterrier. — Le Brettevillois. — Ed. Le Carpentier. — A. Piard. — L. Thommin. — A. Noyon. — P. Lelièvre.

Société artistique et industrielle de Cherbourg.

La Société Artistique et Industrielle, dans sa séance du 8 novembre 1901, a décidé d'offrir à la Société des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg un Diplôme d'Honneur à l'occasion du 50e anniversaire de sa fondation.

Le Président, *Menut.* Le Secrétaire, *A. Voisin.*

Académie des sciences et lettres de Montpellier.

Montpellier, le 24 décembre 1901.

Monsieur le Président,

L'Académie des sciences et lettres de Montpellier, dans sa séance du lundi 23 décembre, les trois sections (Médecine, Lettres, Sciences) étant réunies, a décidé, après un rapport du secrétaire de la section des sciences, d'envoyer à la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg une adresse de sympathie et de félicitations à l'occasion du cinquantième anniversaire de sa fondation.

Je suis particulièrement heureux d'informer de cette décision votre vénérable Fondateur et Directeur perpétuel Auguste Le Jolis, dont les beaux travaux de botanique ont rempli vos séances depuis 1852, et vous-même, Monsieur le Président, dont les divers mémoires prennent une valeur croissante à mesure que nos colonies se développent davantage. Auprès de vous les travailleurs de la première heure, tels que le Dr Payerne, du Moncel, Thuret, Bornet, Besnou, les membres correspondants dont les travaux illustrent votre bulletin, et les nouveaux venus, tels que Bigot, Fauvel, Mathieu et tant d'autres forment un cortège digne de l'initiative persévérante des fondateurs.

Notre Académie ne saurait mieux faire que de souhaiter à la Société nationale de Cherbourg un avenir conforme à son brillant passé, une production soutenue et savante égale à celle des cinquante années dont elle fête avec raison le terme glorieux.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes sentiments distingués.

Le Président annuel : *G. Massol.*

Société des sciences naturelles de l'Ouest de la France.

Nantes, le 7 décembre 1901.

Monsieur le Président,

J'ai eu la satisfaction de donner lecture, à la séance du 8 novembre de la Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France, de la lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'adresser.

Les membres présents tenant à s'associer à la fête que votre Société se prépare à célébrer, ont voté à l'unanimité l'ordre du jour suivant que je me fais un plaisir de vous transmettre :

« Les Membres de la Société des Sciences naturelles de l'Ouest » de la France, envoient, avec un cordial souvenir, leurs plus » chaleureuses félicitations à la Société nationale des sciences » naturelles et mathématiques de Cherbourg, à l'occasion du » cinquantenaire de sa fondation.

» Ils s'associent de tout cœur à cette fête, couronnement » d'une longue période de recherches, de découvertes et de » travaux connus et justement appréciés de tous les hommes de » science. »

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes respectueux sentiments.

Le Président : *F. J. Bonnel.*

Société d'histoire naturelle de Colmar.

Colmar (Alsace), le 9 Décembre 1901.

Monsieur le Président,

A l'occasion de la cinquantième année d'existence de la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg, la Société des sciences naturelles de Colmar (ancien chef-lieu du departement du Haut-Rhin) adresse ses sincères

félicitations à son aînée de quelques années, ne datant que de 1859, et exprime l'espoir de pouvoir continuer durant une longue période encore, les échanges de leurs publications respectives qui servent de trait d'union entre elles.

Nous sommes heureux d'être le messager des sentiments sympathiques qui ont été exprimés en séance du Comité, et nous venons vous prier, Monsieur le Président, d'en faire part à votre savante Compagnie et d'agréer l'expression de nos sentiments de profonde cordialité.

Le Président : Dr *Macker*. Le Secrétaire : *Ch. Kœnig*.

FACULTÉ DES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET NATURELLES DE L'UNIVERSITÉ DE STRASBOURG.

Strassburg, den 21 Dec. 1901.

Monsieur Henri Jouan, Président de la Société nationale des Sciences natur. et math. Cherbourg.

Sehr geehrter Herr !

Die mathematische und naturwissenschaftliche Fakultät hat einstimmig beschlossen, Herrn Auguste Le Jolis honoris causa zum Doctor philosophiæ naturalis zu promoviren. Ich beehre mich Ihnen heute das Doctordiplom zu übersenden mit der ergebensten Bitte, es dem Herrn Dr Le Jolis am Stiftungsfeste Ihrer von ihm gegründeten Gesellschaft, gütigst überreichen zu wollen. Mit den besten Wünschen für das fernere Gedeihen Ihres Société nationale des sciences natur. et math.

Hochachtungsvoll und ergebenst

Dr *Th. Reye*,

Prof., d. Z. Dekan der math. u. naturw. Fakultät.

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DE MULHOUSE.

Mulhouse, le 18 Novembre 1901.

Monsieur le Président de la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques, Cherbourg.

Monsieur,

La Société industrielle a bien reçu la Circulaire que vous lui avez envoyée relativement à l'anniversaire de la fondation de votre Société.

Le Conseil d'administration vous félicite de cet heureux événement. Pour vous donner une marque de cordial souvenir, il a décidé de vous envoyer un exemplaire de l'Histoire documentaire de l'Industrie de Mulhouse au XIXe siècle, qui va paraître dans quelques mois.

Vous trouverez dans la circulaire qui accompagne cette lettre l'analyse de cet ouvrage qui a demandé de longues recherches et marche vers son achèvement.

Agréez, Monsieur le Président, l'assurance de ma parfaite considération.

Auguste Thierry-Mieg, secrétaire général.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DU BRANDEBOURG, à BERLIN.

Berlin, den 12. Dezember 1901.

An den Vorstand der Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg.

In die Reihe der Freunde Ihrer Gesellschaft, welche sich heute um Sie versammeln in der Absicht, Ihnen zu dem fünfzigjährigen Bestande Ihrer Société die herzlichsten Glückwünsche auszusprechen, stellt sich auch der Botanische Verein der Provinz Brandenburg. Seit langen Jahren steht derselbe in einem regelmässigen Austausch der veröffentlichten Schriften mit Ihrer Société, Sie haben in Ihren Abhandlungen eine grosse Reihe von botanischen Schriften veröffentlicht, welche teilweise wichtige Beiträge zur weiteren Erkenntniss gewisser Gruppen des Pflanzenreiches geliefert haben, welche zum Teil aber geradezu bahnbrechend für die Fortschritte unserer Wissenschaft gewesen sind. Mit hoher Achtung und Bewunderung haben wir auf ihre Errungenschaften blicken dürfen und mit grossem Interesse haben wir die Bekanntmachungen aus der Reihe Ihrer Mitglieder stets verfolgt.

Möge es Ihnen vergönnt sein, auch nach Ablauf des ersten halben Jahrhunderts des Bestehens Ihrer Société auf der eingeschlagenen Bahn weiter fortzuschreiten ; möge Ihre Gesellschaft weiter in demselben Masse blühen und gedeihen und mögen die herzlichen Beziehungen, welche zwischen unseren beiden Körper-

schaften schon so lange bestanden haben, dauernd die gleiche Pflege erfahren !

Dies sind die innigen Glückwünsche, welche wir Ihnen senden.

Mit grösster Hochachtung ergebenst

Der Vorstand des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg.

P. Ascherson. — K. Schumann. — M. Marsson.

SOCIÉTÉ BOTANIQUE D'ALLEMAGNE, à BERLIN.

Der Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg sendet die Deutsche Botanische Gesellschaft zur Jubelfeier ihres 50jährigen Bestehens die herzlichsten Glückwünsche.

Zur Pflege des Gesammtgebiets der Naturwissenschaft in Leben gerufen und nach den verschiedensten Richtungen hierin thätig, hat unsere Cherbourger Schwestergesellschaft der von uns gepflegten Theilwissenschaft stets ihr ganz besonderes Interesse zugewendet. Unter den zahlreichen botanischen Arbeiten, welche die stattlichen Bände ihrer Verhandlungen zieren, finden wir nicht nur solche, welche der Vegetation des Meeres gewidmet und an dem Orte ihrer Veröffentlichung entstanden sind; auch Abhandlungen über die Flora des Festlandes, so-wie wichtige Untersuchungen über die Anatomie und Physiologie der Pflanzen haben darin aufnahme gefunden. Besonders dankenswerth ist dabei die Gastlichkeit, mit welcher die Spalten der Jahrbücher auch auswärtigen Gelehrten geöffnet waren.

Möge die verdiente Gesellschaft weiter blühen und gedeihen und mögen ihr noch viele Jubelfeiern bescheiden sein !

Berlin, den 15 December 1901.

Der Vorstand der Deutschen Botanischen Gesellschaft :

S. Schwendener. E. Stahl. L. Kny. A. Engler.
L. Wittmack. E. Koehne. J. Urban. V. Müller.

SOCIÉTÉ DES AMIS DES SCIENCES NATURELLES, à BERLIN.

Der Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg gestattet sich die Gesellschaft naturforschender

Freunde zu Berlin in Erinnerung gemeinsamer wissenschaftliche Interessen und langjähriger freundschaftlicher Beziehungen zur fünfzigjährigen Jubelfeier am dreissigsten Dezember 1901 ihre herzlichsten Glückwunsche auszusprechen.

Berlin, im Dezember 1901.

Der derzeitige Director :
Prof. Dr *L. Wittmack,* geheimer Regierungsrath.

Société d'Horticulture de Prusse à Berlin.

Berlin, le 23 Déc. 1901.

A la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg.

La Société d'Horticulture de Prusse et le soussigné se permettent de vous envoyer les plus vives félicitations à l'occasion de votre 50me anniversaire.

Nous espérons sincèrement que votre vénérable Société, dont les Mémoires contiennent tant de publications importantes, continuera à travailler encore pendant de longues années dans le même sens pour le progrès de la science.

Prof^r Dr. *L. Wittmack,* Geheimer Regierungsrath,
Secrétaire général, Membre correspondant.

Société géologique d'Allemagne, à Berlin.

Berlin, 6 Dezember 1901.

An den Praesidenten der Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg.

Hochgeehrter Herr Praesident !

Die Société nationale des sciences wird in den nächsten Tagen das fünfzigste Jahr ihres Bestehens vollenden. Aus diesem Anlass bringt ihr die deutsche geologische Gesellschaft den aufrichtigsten Dank für ihre bisherigen ausgezeichneten Leistungen in der Pflege der Naturwissenschaften und im Streben nach Wahrheit und nach Erkenntniss der Dinge dar. Mit besonderer Anerkennung heben wir die sehr schätzenswerten und wichtigen Arbei-

ten der Herren Bonissent, Liais, Lesdos, Bertrand-Lachênée, Geufroy, Dollfus, Corbière, Bigot, und Letellier in der Geologie hervor.

Die deutsche geologische Gesellschaft wünscht gleichzeitig, dass die nächsten 50 Jahre an Erfolgen nicht minder reich sein mögen und dass es der Société nationale gelänge neue Ruhmesblätter den alten anzufügen.

In diesem Sinne verbleiben mir mit dem Ausdruck unbegrenzter Hochachtung.

Der Vorstand der deutschen geologischen Gesellschaft.

Im Auftrage : *A. Leppla.*

Société Royale des sciences de Gœttingue.

Göttingen, den 27. Dezember 1901.

A la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques, Cherbourg.

Der Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg senden wir zur Feier ihres fünfzigjährigen Bestehens die herzlichsten Glückwünsche. Mit berechtigstem Stolze kann die Gesellschaft auf eine Reihe vortrefflicher Arbeiten zurückblicken, mit der sie und ihre Mitglieder die Naturwissenschaften gefördet und erweitert haben. Dass die Gesellschaft die zweite Hälfte ihres Jahrhundert in gleich erfolgreicher glücklicher Weise zurücklegen möge, ist unser aufrichtiger Wunsch.

Ehlers, d. z. vorsitzender Sekretär.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen.

Société silésienne des sciences, à Breslau.

Breslau, den 30 December 1901.

Der Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg bringt die Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur zu ihrem fünfzigjährigen Jubiläum die herzlichsten Glückwünsche entgegen.

Dieser Ehrentag der Société kann nicht, ohne die aufrichtigste

Antheilnahme unserer Gesellschaft vorübergehen. Sieht sie sich doch durch die gleichen Ziele mit der jüngeren Schwester verbunden. Mit Stolz kann die Societé auf fünfzig Jahre wissenschaftlicher Arbeit zurückblicken, mit Stolz auf die Erfolge, die nicht nur der Erschliessung des engeren Vaterlander zu Gute kommen, sondern auch allgemeine Bedeutung beanspruchen müssen. Seit fast zwei Jahrzehnten hat sich das Band geistiger Zusammengehörigkeit um unsere Kreise fester geknüpft durch den gegenseitigen Austauch der Schriften, deren reicher und vielseitiger Inhalt befruchtend auf die Studien der beiden Gesellschaften einwirkte. So kann am heutigen Tage die Schlesische Gesellschaft mit ihrer Werthschätzung nur den Wunsch verbinden, dass auch die Zukunft für die Société eine glückliche Weiterentwicklung und hohe Blüthe bedeute.

Die Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur in Breslau.

Foerster. *G. Bender*. *F. Pax*.

Société des sciences naturelles de Danzig.

Danzig, le 24 Décembre 1901.

A la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg.

La société soussignée a l'honneur d'envoyer à la Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg, avec laquelle elle a, depuis longtemps, des relations amicales, ses souhaits les plus chaleureux à l'occasion de son cinquantième anniversaire. En même temps nos souhaits s'adressent à l'homme distingué, qui, fondateur de la société, jusqu'à l'heure qu'il est, en a eu la présidence continuelle. Sous sa direction énergique, la Société a rendu des services remarquables à la science naturelle et à la mathématique et c'est avec satisfaction qu'à présent elle peut donner un coup d'œil rétrospectif à un demi-siècle d'une activité excellente. Que de même à l'avenir la société amie ne manque jamais d'hommes disposés et capables de continuer les travaux actuels avec autant de succès sur un domaine élargi. Que, pour le bien de la science et

pour celui des deux corporations, les relations entre la Société jubilaire et la nôtre prennent une forme de plus en plus intime.

Le Comité de Direction de la Société des Sciences naturelles.

Le Directeur : *Momber*.

Le Secrétaire des affaires étrangères : *Conwentz*.

Société de Physique et de Médecine de Erlangen.

Erlangen, den 1. December 1901.

An die Société nationale des sciences naturelles et mathémathiques de Cherbourg.

Herr Praesident !

Mit grösstem Interesse hat unsere Societät vernommen dass die hochverehrte Schwestergesellschaft, die Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg unter den Augen ihres berühmten Gründers die fünfzigste Wiederkehr ihrer Stiftungstages feiern wird. In freudiger Antheilnehme an diesem Ehrentage sendet unsere Societät Ihrer hochausgeschenen Gesellschaft, mit der wie schon lange Jahre durch freundschaftlicher Verkehr enge verknüpft zu sein, uns zur besonderen Ehre rechnen, und ebenso ihrem illustren Gründer die herzlichsten und aufrichtigsten Glückwünsche, hoffend, dass zu den bisherigen, wissenschaftlichen Verfolgen der Société nationale in Zukunft sich neue gesellen und dass die trefflichen Beziehungen, welche uns mit Ihnen verknüpfen, immer innigere werden.

In grösster Hochachtung !

Die physikalisch-medecinische Societät Erlangen,

Professor Dr *Lenk*, Secretär.

Société des sciences naturelles de Hanau.

Hanau, den 29. Dez. 1901.

Der Société nationale des sciences naturelles et mathématiques zu Cherbourg beehren wir uns zur morgigen fünfzigsten Wiederkehr des Gründungstages unsere wärmsten, herzlichten und aufrichtigsten Glückwünsche darzubringen. Möge die hoch-

angesehene Gesellschaft beginnstigt von glücklichen äusseren Umständen in steter Folge blühen und sich weiterentwickeln zur Förderung der internationalen Wissenschaft zur Ehre der Gründer und Mitglieder, zum Ruhme Ihrer Heimat Cherbourg und Ihres Vaterlander Frankreich.

Mit den besten Wünschen für eine guter Gelingen des Jubelfeier verknüpfen wir die Bitte um die Ehre Ihres weiterengeschätzten Wohlwollens und verbleiben in grösster Hochachtung und Ergebenheit

Die Wetterauische Gesellschaft für die gesämmte Naturkunde in Hanau.

Im Auftrage: Dr. med. *Walther Ambrosius*, I. Sekretär.

Société des sciences naturelles pour le Schleswig-Holstein.

Kiel, den 23. Dezember 1901.

Der naturwissenschaftliche Verein von Schleswig-Holstein sendet seiner Collegin, der Société nationale des sciences naturelles et mathématiques zu Cherbourg seine herzlichsten Glückwünsche zum Feste des fünfzigjährigen Bestehens. Der Gruss erschallt von der Küste eines Meeres zu der eines anderen, und darin ist das angere Band angedeutet, das uns eint, die Erforschung der Naturgeschichte des Meeres. Ihre Gesellschaft hat auf diesem Gebiete sich unverweltliche Lorbeeren erworben, wir brauchen nur an die Arbeiten von Gustav Thuret, Eduard Bornet und August Le Jolis zu erinnern, die neben zahlreichen anderen in Ihren Schriften enthalten sind. Als ein seltenes Glück aber preisen wir es mit Ihnen, dass der treffliche Mann, der vor fünfzig Jahren Ihre schnell berühmt gewordene Gesellschaft ins Leben rief, dass Herr Dr Auguste Le Jolis auch heute noch an Ihrer Spitze steht, und wir wünschen, dass ihm noch lange Jahre vergönnt sein mögen, sich seines Lebenswerkes zu freuen. Dabei haben wir die Genugthuung, uns an Herrn Le Jolis als an einen der unsrigen zuwenden ; dann seit langen Jahren ziert derselbe die Liste unseres Vereins als Ehrenmitglied.

So hoffen wir, das Ihre Gesellschaft in Bewährung des traditionelleu idealen Sinnes, der auch jedem, an Ihren so reichen Küsteu Arbeitsmaterial suchenden Fremdling die liebenswür-

digste Unterstützung zu Theil werden liess einer ebenso blühenden Zukunft entgegengehen möge, wir sie auf ein stolze Vergangenheit zurückblicken darf.

V. Hensen. — L. Weber.

COMMISSION ROYALE POUR L'EXPLORATION SCIENTIFIQUE DES MERS ALLEMANDES.

Kiel, den 28. Dezember 1901.

Der Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg beehrt sich die unterzeichnete Kommission zum Fest der Vollendung Ihres fünfzigsten Wirkungsjahres die freundlichsten Glückwünsche darzubringen.

Ihre Gesellschaft blickt auf eine ruhmvolle und erfolgreiche Thätigkeit zurück, eine Thätigkeit, die fast alle Gebiete der Naturwissenschaften umfasst und einer streng wissenschaftlichen Behandlung unterworfen hat. Dass sich Ihre Gesellschaft der Erforschung der Naturvorgänge in Meere besonders zugewendet hat, legt es uns um so näher, den Tag, an dem vorfünfzig Jahren die Stiftung geschah, zu benutzen, um der Gesellschaft und ihrem Stifter, M. Dr. A. Le Jolis unsere Bewunderung und unsere Dank für die vielen wichtigen Mitteilungen, die sie in ihren « Memoires » veröffentlicht hat, zum Ausdruck zu bringen.

Die Königliche Kommission zur wissenscbaftlichen Untersuchung der deutschen Meere.

Hensen. — Krümmel. — Brandt. — Reinke.

UNIVERSITÉ DE KIEL.

Der Société nationale des sciences naturelles
et mathématiques zu Cherbourg

entbietet zur Jubelfeier ihres fünfzigjährigen Bestehens die Universität Kiel ihren freundlichen Gruss. Wir beglückwünschen Ihre Gesellschaft zu den glänzenden wissenschaftlichen Erfolgen, die sie aufzuweisen hat, und die als ein allen kommenden Zeiten werthvoller Schatz in Ihren Schriften niedergelegt sind. In diesen Schriften wurde ein Theil der hervorragenden Arbeiten von Gustav Thuret, von Eduard Bornet, von August

Le Jolis veröffentlicht; und die Gesellschaft hat die Freude, den letztgenannten ausgezeichneten Mann, der sie ins Leben gerufen, auch heute nach funfzig Jahren noch an ihrer Spitze zu sehen. Die Mitglieder unserer Universität schätzen sich glücklich, diese Freude theilen zu dürfen.

Die wissenschaftlichen Kreise Kiels und Cherbourgs sind aber noch durch ein besonderes Band mit einander verknüpft. Der Wirkungskreis beider liegt an der Küste des Meeres, der Ihrige am Kanal, der unsere an der Baltischen See. So waren Sie wie wir auf die Erforschung des Meeres hingewiesen; die Verschiedenheit beider Meere war Anlass, das die betreffenden Arbeiten Kiels und Cherbourgs einander in wichtigen Punkten ergänzen konnten. Daher schliessen wir mit dem Wunsche, dass jene gemeinsame Arbeit sich in der Zukunft erfolgreich erweisen möge, wie in der Vergangenheit, und dass Ihre Gesellschaft auch in der Folgezeit blühe, wachse und gedeihe wie bisher.

Kiel, den 27. December 1901.

Dr *Pappenheim*,
d. Z. Rektor der Universität.

Société des sciences naturelles d'Offenbach.

Offenbach a/M., den 8 November 1901.

Hochlöbliche Société Nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg.

Der Offenbacher Verein für Naturkunde beehrt sich hierdurch, Hochlöblicher Société nationale des sciences naturelles et mathématiques zu ihrem 50. Stiftungsfeste die herzlichsten Glück und Segenswünsche darzubringen.

Möge Ihre Gesellschaft auch ferner blühen und gedeihen und dazu beitragen, dass der Ruhm Frankreichs, von jeher eine Pflegstätte der naturwissenschaftlichen Forschung gewesen zu sein, erhalten und gemehrt werde zum Segen der Menschengeschlechts.

Genehmigen Sie die Versicherung unsrer ganz vorzüglichen Hochachtung.

Dr. *Metz*, I. Vorsitzender. P. *Wilhelm*, I. Schriftführer.

Société d'Histoire naturelle de Nuremberg.

Nürnberg, den 28 décembre 1901.

Monsieur Aug. Le Jolis, Directeur de la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques, à Cherbourg.

Monsieur, La Naturhistorische Gesellschaft de Nuremberg, flattée d'avoir reçu l'invitation de la Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques, regrette infiniment que parmi ses membres il n'y a personne qui pourra assister à la fête si rare que vous allez avoir, afin de remettre de vive voix à votre Société nos félicitations les plus empressées.

Nous vous prions donc, cher Monsieur le Directeur, d'être l'interprète de nos sentiments et de nos vœux pour la prospérité et le développement de votre illustre Société, et d'agréer l'assurance de notre considération distinguée.

Dr *Heerwagen*, Directeur. *W. Rüdel*, Secrétaire.

Société Royale botanique de Bavière, à Ratisbonne.

Regensburg, 27. December 1901.

An die Société nationale des sciences naturelles et mathémathiques de Cherbourg.

Die k. bayer.-botanische Gesellschaft zu Regensburg beehrt sich hiemit der Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg anlässlich des fünfzigjährigen Jubiläums ihres Bestandes ihre aufrichtigsten Glückwünsche zu entbieten.

Mit dem Wunsche, dass es der hochgeschätzten Schwestergesellschaft vergönnt sein möge, nach abermals fünfzig Jahren auf einen gleichen Zeitbraum erspriesslichen Schaffens im Dienste der Wissenschaft zurückzublicken, verbinden wir die Bitte, den seit Dezennien gepflogenen, jedoch seit dem Jahre 1895 unterbrochenen wissenschaftlichen Tauschverkehr mit unserer Gesellschaft wieder aufnehmen und in Zukunft unterhalten zu wollen, und sollte es uns zur grössten Freude gereichen, wenn dadurch trotz der nicht unerhelblichen räumlichen Entfernung

zum Wohle unserer beiden Gesellschaften ein Austausch unserer beiderseitigen Erfahrungen und Forschungsresultate in die Wege geleitet werden könnte.

Unter der Wiederholung unserer ergebensten Glückwünsche verbleiben wir, in ausgezeichneter Hochachtung ergebenste Königlich botanische Gesellschaft.

Dr. *Poeverlein.*

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES DE RATISBONNE.

Regensburg, den 25. Dec. 1901.

Hochgeehste Gesellschaft!

Der naturwissenschaftlichen Verein in Regensburg, welcher sich schon seit einer Reihe von Jahren eines regelmässigen wissenschaftlichen Verkehr mit Ihrer hochangesehenen Gesellschaft durch gegenseitigen Schriftenaustausch zu erfreuen hat, gibt sich die Ehre, Ihnen nebst seinen Glückwünschen zur bevorstehenden 50jährigen Stiftungs-Feier auch die besten Wunsche für eine erfolgreiche Fortsetzung Ihrer bewöhrten Thätigkeit auf dem Gebiete der Naturforschung ganz ergebenst auszudrücken. In der gerne gehegten Hoffnung auf stets Fortdauer der bisherigen freundlichen Beziehungen zeichnet mit vorzüglicher Hochachtung der naturwissenschaftlicher Verein in Regensburg.

Dr. *Brunhuber*, Präsident. Dr. *Fürnrohr*, Secretär.

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES DU WURTEMBERG.

Stuttgart, den 23. Dezember 1901.

An die Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg.

Unser « Verein für vaterlandische Naturkunde » beglückwünscht seinen fast gleichalterigen Bruderverein in Cherbourg zu seinem am 30. December 1901 zu feiernden 50jährigen Jubiläum.

Schon seit den ersten Jahrens ihres Bestehens haben unsere beiden Vereine in beständiger und regelmässiger Verbindung und in Schriftenaustausch mit einander gestanden, die Cher-

burger « Mémoires » sind für uns eine der werthvollsten Quellen und Fundgruben für unsere wissenschaftliche Arbeiten geworden. Zudem haben wir die Freude und Ehre. den Gründer und ständigen Director der Cherbourger Gesellschaft, Herrn Doctor Auguste Le Jolis auf der nur wenige Namen zählenden Liste unserer correspondirenden Mitglieder glänzen zu sehen.

Möge unsere Verbindung auch fernerhin fortbestehen und die Gesellschaft in Cherbourg in edlem Wetteifer mit der unsrigen auch in Zukunft so zur Förderung der Wissenschaft beitragen, wie sie das in den ersten fünfzig Jahren ihres Bestehens in so ausgezeichneter Weise verstanden hat.

Mit vorzüglicher Hochachtung, der I. Vorstand des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg.

Prof. Dr. *C. B. Klunzinger.*

Muséum d'Histoire naturelle de Carinthie.

Klagenfurt, den 20. Dezember 1901.

Société nationale des sciences, Cherbourg.

Die Direktion des naturhistorischen Museums in Klagenfurt begrüsst die geehrte « Société Nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg » freundschaftlich zur Feier ihres fünfzigjährigen Bestandes und beglückwünscht sie bestens zu ihrem langjährigen, erfolgreichen Wirken auf dem Gebiete der Naturwissenschaften.

Die Direction : Freih. *V. Jabornegg*, Präsident.

Bureau Hydrographique de la Marine Impériale et Royale d'Autriche.

Pola, am 21. October 1901.

An die Gesellschaft der Naturwissenschaften und Mathematik, Cherbourg.

Den Erhalt des Circulares vom October 1901 mit Dank bestätigend beeilt sich die gefertigte Direction das geehrte Präsidium zur Feier 50jährigen Bestandes der Société nationale des Sciences

naturelles et mathématiques de Cherbourg herzlichst zu beglückwünschen und der Hoffnung Ausdruck zu verleihen, dass dieser wissenschaftlich wichtige Verein sich stets weiter entwickeln und gedeihen möge.

Auch gebe ich mich der Hoffnung hin, dass die sehr ausgezeichneten und geschätzten Beziehungen, welche bisher dieses Institut mit dem k. u. k. Hydrographischen Amte in Pola verbanden, auch in Hinkunft erhalten bleiben werden.

Mit vorzüglichster Hochachtung, Der Director.

SOCIÉTÉ ROYALE DES SCIENCES DE BOHÊME.

Prag, am 18. November 1901.

Löbliches Praesidium der Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg!

Die Königlich Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften hat in ihrer ordentlichen Sitzung aus 6. d. M., in welcher Ihre Zuschrift vom October d. J. vogelegt wurde, einhellig beschlossen, Ihnen zur 50jährigen Feier der Begrundung Ihrer Gesellschaft ihre herzlichsten Sympathien und zugleich den wärsten Wunsch zu weiteres gedeihliches Entwicklung auszudrücken, und zwar dies uns so mehr, als wir den Begründer und standigen Director Ihres Gesellschaft Herren Auguste Le Jolis mit Stolz zu unseren ältesten und verdienstvollsten Mitgliedern zählen.

Für die Kgl. Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften :

Prof. Dr *V. E. Mourek*, d. Z. Generalsekretär.

ACADÉMIE IMPÉRIALE ET ROYALE DES SCIENCES, LETTRES ET ARTS DE ROVERETO.

Rovereto, li 11. Dicembre 1901.

Alla Illustre Società nazionale di Scienze naturali e matematiche in Cherbourg.

Onorevole Presidenza! Il Consiglio accademico affidava alla firmata Presidenza il grato incarico di presentare a codesta Illustre Società le piu vive congratulazioni per la ricorrenza del Suo 50° anno d'esistenza.

I sentimenti di collegialità e la vivissima simpatia che legano la nostra Accademia a codesto Illustre Istituto ci fanno augurare che esso possa avere ancora un lungo e prospero avvenire pel bene della scienza e della patria.

Con tutta osservanza, Dall'Aula accademica : Il Segretario Prof. *Ag. Bonomi.*

SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES DE BALE.

Basel, den 6. November 1901.

A la Société nationale des sciences naturelles de Cherbourg.

La Société des sciences naturelles de Bâle se fait un agréable devoir de présenter à la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg ses félicitations très sincères à l'occasion de son cinquantième anniversaire.

Elle se plaît à espérer que les relations de cordiale amitié et de sympathie, basées sur le noble intérêt commun de l'avancement des connaissances humaines, se consolideront de plus en plus entre les deux Sociétés et fourniront ainsi une source de puissant encouragement.

Bâle, séance du 6 Novembre 1901. Pour la Société des sciences naturelles de Bâle, le Secrétaire : *Karl von der Mühll.*

INSTITUT NATIONAL GENEVOIS.

Genève, le 27 Novembre 1901.

Monsieur le Président et Messieurs,

Nous vous adressons nos félicitations, nous vous envoyons nos vœux pour la prospérité de votre Société, qui va célébrer le cinquantième anniversaire de sa fondation. Nous sommes heureux d'être en relations avec une Société savante dont les Mémoires sont justement appréciés des connaisseurs. Un de mes collègues, M. Emile Yung, professeur de zoologie et d'anatomie comparée à notre Université, m'écrit à ce sujet que ces mémoires sont remarquables par l'originalité et la méthode des recherches. « Nous apprécions particulièrement à Genève, me dit-il,

les études anatomiques et taxonomiques sur la faune et la flore des contrées voisines de Cherbourg. »

Nous serons bientôt appelés nous-mêmes à célébrer un anniversaire semblable à celui que vous allez fêter. Notre Institut Genevois est votre cadet. Notre première séance a eu lieu le 2 mai 1853.

Pendant une cinquantaine d'années, comme vous à Cherbourg, nous avons travaillé à Genève, dans la mesure de nos forces. L'amour désintéressé de l'étude nous animait les uns et les autres : c'est un lien qui nous unit malgré la distance, en sorte que nous pouvons, avec une cordiale sympathie, prendre part à la joie que vous aurez dans la belle fête que vous allez célébrer.

Je vous prie, Monsieur le Président et Messieurs, d'agréer l'assurance de mes sentiments de considération et de confraternité.

Au nom de l'Institut Genevois, le Président, Eugène *Richter*,
prof. à la Faculté des lettres de l'Université de Genève.

ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE.

Bruxelles, le 19 Novembre 1901.

Monsieur le Président,

Ce qui fait la réelle grandeur d'une nation, c'est cette émulation entre les intellectualités dont elle se compose pour le progrès incessant de ce qui constitue le domaine des connaissances humaines.

La science ne saurait être un apanage exclusif. Toutes les institutions qui concourent à son avancement apportent leur contribution dans ce grand mouvement qui est l'honneur de la société moderne et qui a produit de si heurenx résultats pour la vie des nations.

C'est sous l'impression d'un bien sincère sentiment d'intérêt que l'Académie Royale de Belgique vient d'apprendre que la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg va célébrer son premier cinquantenaire. L'Académie n'est pas sans connaître et sans apprécier hautement tout ce que votre Institution a déjà fait pour la science. Vos travaux tien-

nent une place des plus honorables dans l'ensemble des publications qui surgissent chaque année. Ils sont non seulement un heureux présage pour l'avenir de la Société nationale, mais aussi la preuve la plus convaincante de l'incessante activité que vous déployez pour apporter, dans le cadre de vos recherches, votre part de contribution au mouvement scientifique de cette France si honorée par la place qu'elle tient dans le monde savant, ce que votre Gouvernement s'était déjà plu à reconnaître, il y a des années déjà, en vous rangeant parmi les Etablissements d'Utilité publique.

L'Académie royale de Belgique se joint donc bien sincèrement aux Institutions qui vous adressent leurs félicitations en la circonstance mémorable que va célébrer la Société nationale de Cherbourg. Elle fait ses meilleurs vœux pour la fructueuse continuation de l'œuvre que Celle-ci a entreprise et qui mérite les applaudissements.

En vous adressant les félicitations et les vœux de l'Académie, je suis heureux d'y comprendre Monsieur Auguste Le Jolis, le si estimable Fondateur et Directeur perpétuel de la Société nationale et Trésorier-archiviste de la première heure de l'Institution.

Agréez, Monsieur le Président, l'expression de mes sentiments les plus distingués.

Le secrétaire perpétuel de l'Académie :
Le chevalier *Edmont Marchal.*

Société belge de microscopie.

Bruxelles, le 2 Décembre 1901.

Monsieur le Directeur perpétuel,

Au nom de la Société belge de microscopie, je viens vous adresser les plus vives félicitations à l'occasion de la célébration du cinquantième anniversaire de la fondation de la Société de Cherbourg.

Depuis 1851, le développement de votre institution a été toujours croissant, et elle est devenue l'une des sociétés les plus florissantes de France, dont les travaux sont estimés autant à l'étranger qu'en France.

Notre Société, beaucoup plus jeune que la vôtre, ne peut mal-

heureusement marcher sur vos traces, mais elle ose espérer que malgré sa faible valeur vous voudrez bien comme par le passé continuer avec elle les relations d'échanges entamées il y a déjà quelque temps. Elle vous prie également d'accepter les vœux qu'elle forme pour la bonne continuation et la pleine réussite de vos travaux.

Elle vous prie, Monsieur Le Jolis, d'accepter pour vous ses félicitations spéciales et l'expression de sa profonde admiration pour le zèle que vous avez montré en consacrant au développement de la Société de Cherbourg cinquante années de votre vie.

Veuillez, je vous prie, Monsieur le Directeur, croire à mes sentiments respectueux.

Au nom de la Société : Le secrétaire : Dr *E. de Wildeman.*

Ecole Polytechnique des Pays-Bas.

Delft, 29 Décembre 1901.

Messieurs,

Le Conseil d'Administration de l'Ecole Polytechnique des Pays-Bas est heureux de vous féliciter.

Votre cinquantenaire lui inspire un sentiment de sympathie collégiale dont il a l'honneur de vous offrir son chaleureux témoignage.

Agréez, Messieurs, l'assurance de notre haute considération.

Le Conseil d'Administration :

Dr *B. H. Pekelharing*, Président. Dr *C. A. Scheltema*, Secrétaire.

Société des sciences, des arts et des lettres du Hainaut.

Mons, 7 Décembre 1901.

Messieurs,

La Société des Sciences, des Arts et des Lettres du Hainaut s'associe de tout cœur à la célébration du cinquantenaire de la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg, avec laquelle elle s'honore d'être en relations depuis un quart de siècle.

Interprète des sentiments de notre Compagnie, je remplis un devoir agréable de ma charge, et en son nom, comme au mien, je vous adresse, Messieurs, avec des félicitations chaleureuses, les vœux que nous formons pour le succès de vos travaux.

Comme gage de notre sympathie, je vous prie, Messieurs, de remettre à votre vénéré directeur perpétuel, Monsieur Auguste Le Jolis, le diplôme de Membre correspondant de la Société des Sciences, des Arts et des Lettres du Hainaut, qui lui a été décerné en séance du 5 Décembre.

Veuillez agréer, Messieurs, l'expression de mes sentiments les plus distingués.

Le secrétaire : *Emile Hublard*, Doct^r ès-sciences.

ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, À AMSTERDAM.

Amsterdam, le 27 Décembre 1901.

A Monsieur Auguste Le Jolis, fondateur et directeur perpétuel.

L'Académie Royale des sciences à Amsterdam a l'honneur de présenter à la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg ses meilleures félicitations à l'occasion du cinquantième anniversaire de la fondation de la Société.

En formant les vœux les plus sincères pour la prospérité constante de votre société et pour le maintien de son action salutaire sur la science, l'Académie a l'honneur de vous offrir l'assurance de ses sentiments distingués.

Le secrétaire général de l'Académie : *J. D. van der Waals.*

SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE D'AMSTERDAM.

Amsterdam, Février 1902.

A la Société des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg.

Messieurs,

L'assemblée de la Société mathématique d'Amsterdam a l'honneur de vous adresser ses félicitations à l'occasion du 50e anniversaire de la fondation de votre honorable Société.

Ils souhaitent qu'il vous soit donné de contribuer toujours à l'avancement de la science, comme vous l'avez fait jusqu'à ce jour.

Corneille L. Landré, Président. — Dr *M.C. Paraira*, Secrétaire.

INSTITUT ROYAL MÉTÉOROLOGIQUE DES PAYS-BAS.

de Bilt, 23 Octobre 1901.

M. L. Corbière, secrétaire de la Société nationale des sciences Physiques et Mathématiques de Cherbourg.

En réponse à votre circulaire datée Octobre 1901, j'ai l'honneur de vous annoncer le vif intérêt avec lequel je pris connaissance du jubilé cinquantenaire de la Société nationale des sciences physiques et mathématiques de Cherbourg.

J'espère que votre Société continuera pendant mainte génération son travail en faveur des sciences et que les liens existant déjà si longtemps entre la Société et cet Institut se renforcent, si possible, toujours.

Le Directeur en chef de l'Institut Royal
météorologique des Pays-Bas : *Mauritz Snellen*.

SOCIÉTÉ BATAVE DE PHILOSOPHIE EXPÉRIMENTALE, à ROTTERDAM.

Rotterdam, le 16 Décembre 1901.

A la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg.

Messieurs, La Société batave de philosophie expérimentale à Rotterdam prend un vif intérêt à la célébration de l'anniversaire de la fondation de votre Société. Elle espère que votre Société continuera de rendre de bons services à la science et jouira toujours d'une grande considération.

Pour la Direction de la Société batave :
F. B. s'Jacob, Præses magnificus ;
Dr *G. J. W. Bremer*, Directeur et 1er Secrétaire.

SOCIÉTÉ ROYALE ASTRONOMIQUE DE LONDRES.

Burlington House, London, 10 Dec. 1901.

Sir, I am instructed by the Council of the Royal Astronomical Society to send you, on behalf of the Society, their very

sympathetic congratulations on your Society's completion of fifty years of most valuable work for the advancement of Science.

It is the wish and prayer of the Council that your Society, taking full encouragement from their past distinguished success, may go forward with renewed energy to the great improvement of natural, as well as mathematical science.

At no past time has there been so favourable an opportunity, as well as so great need, for successful activity in experiment and research in every branch of science, and no society can enter upon the work of this new Century with greater encouragement from their past labours.

I have the honour to remain,

Yours faithfully, *William Huggins*, Foreing Secretary.

JARDINS ROYAUX BOTANIQUES, à KEW.

14 Novembre 1901.

Mr Aug. Le Jolis.

Très honoré Monsieur et Confrère,

A l'occasion de la célébration de la 50e année de l'existence de la Société des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg, dont vous êtes le doyen, je vous prie d'accepter mes félicitations les plus cordiales. Dès sa fondation, la Société a publié des travaux précieux. Parmi ses membres se trouvaient les botanistes les plus éminents, non seulement de la France, mais de l'Europe entière. Remarquables entre ceux qui furent les auteurs des mémoires publiés dans les premières années de la Société, on peut citer MM. Bornet et Thuret, dont les études algologiques ont mené aux découvertes les plus importantes de la science botanique du siècle dernier. On doit aussi mentionner les noms de MM. Nylander, Chatin et Brébisson, dont les ouvrages ont été et sont encore tant appréciés.

Entre autres collaborateurs de cette époque se trouvaient Vous, Monsieur le Fondateur, et M. H. Jouan, le président actuel.

Je viens de m'aviser, Monsieur, que vous étiez déjà en correspondance avec feu Sir William Hooker en 1848, et les lettres que vous lui écriviez alors de Cherbourg portent l'en-tête du

vice-consulat britannique, et si j'ai réussi à m'expliquer dans votre langue aussi bien que vous vous servez de la mienne, j'en serais bien fier.

Trois directeurs successifs des Jardins Royaux de Kew ont eu l'honneur d'être membres de votre Société; et vous serez sans doute bien aise de savoir que Sir Joseph Hooker se porte parfaitement bien, — quoiqu'il ait 84 ans révolus — et qu'il vient souvent à Kew travailler à l'herbier.

Quant à moi, comme membre de la Société, je voudrais vous exprimer la satisfaction que je ressens en pensant à l'œuvre qu'elle a accomplie, et j'espère, Monsieur, qu'elle continuera à maintenir la haute réputation qu'elle s'est faite dans les Sociétés savantes.

De plus, je vous prie, Monsieur, de faire mes salutations empressées à tous ceux qui assistent à la lecture de cette communication.

Votre bien dévoué,

W. T. Thiselton Dyer.

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LONDRES.

Burlington House, London, 9 nov. 1901.

Monsieur le Président de la Société nationale des sciences naturelles et math. de Cherbourg.

Sir, Your notification of the approaching 50th anniversary of your Society, dated October last, has been duly laid before our Council.

I am desired to convey to you and the Society of which you are President, the sincere and cordial congratulations of the President and Council of this Society, on the auspicious attainment of half-a-century's excellent work, and the assurance thus given of a career in the future of equal distinction.

I am, Sir, your obedient servant :

B. Daydon Jackson, Secretary.

OBSERVATOIRE ROYAL DE GREENWICH.

Royal Observatory, Greenwich, 1901, dec. 23.

The Astronomer Royal on behalf of the Royal Observatory, Greenwich, offers his hearty congratulations to the Société natio-

nale des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg on the occasion of its Jubilee, aud trusts that its efforts for the promotion of science will be as successful in the future as they have been in the past 50 years.

W. H. M. Christie.

SOCIÉTÉ LITTÉRAIRE ET SCIENTIFIQUE DE MANCHESTER.

Manchester, Dec. 17th. 1901.

A la Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg.

The Council of the Manchester Literary and Philosophical Society desires to congratulate the Société Nationale des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg on the occasion of its approaching Jubilee, and wishes to express the hope that the Society, which has done so much to advance the progress of Natural Science in the past, may long continue to carry on its successful work.

Francis Jones, *Charles H. Lees*, Hon. Secs.

SOCIÉTÉ ROYALE DES SCIENCES ET LETTRES DE GÖTEBORG.

Göteborg, 27 Décembre 1901.

A la Société Nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg.

La Société Royale des sciences et lettres de Göteborg est heureuse de s'associer aux félicitations sincères qui vous parviennent de toutes parts au cinquantième anniversaire de votre fondation et auxquelles les signalés services que vous avez rendus à la science vous donnent de si justes titres.

Elle est également heureuse de pouvoir, par le *commercium litterarium* qu'elle a l'honneur d'entretenir avec vous, se dire votre collaboratrice, et en cette qualité, elle vient non seulement vous présenter ses hommages, mais des vœux sincères d'entretenir toujours avec vous les meilleurs rapports.

Pour la Société Royale des sciences et lettres de Göteborg

Johnn Viling, Secrétaire.

Société botanique de Copenhague.

Kjöbenhavn, den 27de December 1901.

La Société botanique de Copenhague a l'honneur d'envoyer ses félicitations chaleureuses à la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg à l'occasion de sa cinquantaine, en rendant hommage à l'importante activité scientifique qu'elle a fait voir pendant les 50 années passées, et en lui souhaitant des conditions prospères pour la continuation de son œuvre.

Le Président : *E. Rostrup*.
Le Vice-président : *L. Kolderup Rosenvinge*.

Société Impériale des Naturalistes de Moscou.

Moscou, le 11/24 Décembre 1901.

A Monsieur le Fondateur et Directeur perpétuel de la société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg, Dr Auguste Le Jolis.

Très honoré Monsieur,

La Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg que vous avez fondée et dont vous dirigez les savantes publications depuis 50 ans, célébrera le 30 décembre le 50e anniversaire de sa fondation. Grâce à ses publications, votre Société a pris une place importante parmi les institutions savantes. Nous avons suivi avec le plus grand intérêt l'accroissement de votre Société qui doit sa création ainsi que son développement à vos efforts, et votre activité scientifique à la Société nationale a duré juste un demi-siècle. Permettez-moi, Monsieur, de vous exprimer de la part de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou à cette occasion nos chaleureuses félicitations adressées à vous personnellement comme Fondateur de la Société nationale de Cherbourg et comme Membre de la Société moscovite depuis 1855 et Membre honoraire depuis 1876.

Veuillez recevoir, Monsieur, l'assurance de mes sentiments les plus distingués.

Le Président : *Nicolas Oumoff*.

Société des Naturalistes de Riga.

Q. b. f. f. s.

Societati collegae
honoratissimae
Caroburgensi,

Quae per decem lustra strenue
scientiam naturae auxit, laeto
animo gratulatur

Societas investigatorum
naturae
Rigensis.

Director : *G. Schweder.*
Secretarius : *H. Pflaum.*

Rigae,
m. Dec. a. MCMI.

Société des sciences de Finlande.

Helsingfors, le 24 Décembre 1901,

Monsieur le Secrétaire,

La Société des Sciences de Finlande a appris avec un grand intérêt, par votre circulaire, que la Société nationale des sciences naturelles et mathémathiques de Cherbourg va accomplir, le 30 de ce mois, la 50me année de son existence, et m'a chargé de vous transmettre ses félicitations chaleureuses et l'expression de toute sa sympathie au sujet de ce mémorable événement.

Elle se permet d'y joindre, en particulier, son hommage très respectueux à l'égard du vénérable Fondateur et Directeur perpétuel de votre Société, en le félicitant du rare bonheur qui lui est échu de voir son œuvre semi-séculaire couronnée de succès et promettant les meilleurs fruits pour l'avenir.

Veuillez agréer, Monsieur le Secrétaire, l'assurance de ma considération la plus distinguée.

L. Lindelöf,
Secrétaire perpétuel de la Société des sciences de Finlande.

INSTITUT MÉTÉOROLOGIQUE DE ROUMANIE, A BUKHAREST.

Bucuresci, le 18 Décembre 1901.

A Monsieur Auguste Le Jolis, Fondateur et Directeur perpétuel de la Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg.

Au nom de l'Institut météorologique de Roumanie j'ai l'honneur de vous prier de bien vouloir présenter à la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg ses plus chaleureuses félicitations à l'occasion de l'accomplissement de ses 50 années d'existence.

En témoignage de la grande estime que nous portons aux travaux de cette société, nous vous prions encore de bien vouloir lui présenter en hommage quelques-unes de nos dernières publications, et d'agréer pour vous, Monsieur le Fondateur et Directeur perpétuel, les vœux que nous formons de diriger longtemps encore cette savante institution.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments les plus distingués.

Le Directeur de l'Institut Météorologique de Roumanie :
St. Hepites.

ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, LETTRES ET ARTS DE LUCQUES.

Sodalibus Collegii Caesarisburgensis Eruditorum Galliae Rerum Naturalium et Matheseos Doctrinis Excolendis Provehendis Collegium Lucense Doctrinis Litteris Bonis Artibus Excolendis
S. P. D.

Litteras vestras accepimus, quibus nobis nunciatum est iij cal. januarias quinquagesimum natalis collegii vestri diem esse rediturum : intelleximus autem nihil vobis potius fore quam ut vobis gratulemur, nobis gaudeamus. An nos desiderio vestro obsequi velimus, non est cur dubitetis ; idenim rogastis, quo nobis carius nihil poterat contingere nihil honorabilius. Quod scribitis collegium vestrum quinquaginta natales gratissime numerare, id nos summo vobis honori esse arbitramur ; majori tamen fore existimamus quod eo temporis spatio rerum naturalium doctrinas atque res mathematicas ita excoluistis in iisque studiis pro-

vehendis incubuistis, ut non modo ipsi magnopere profecisse sed humano generi valde etiam profuisse videamini. Itaque liceat et vos ominibus optimis prosequi et versibus iisdem affari, quibus affatur Messalam ille vir, quem sermonum candidum judicem compellat Horatius :

Vobis succrescat proles, quae facta parentum
augeat et circa stet veneranda senes.
At tu, natalis, totos celebrande per annos,
candidior semper candidiorque veni.

Valete. D. Lucae Non. Nov. An. M. CM. I.

Praeses Collegii Lucensis : *J. Sardinius.*

Vicario munere a Commentariis : *Rothericus Biaginius.*

INSTITUT ROYAL LOMBARD DES SCIENCES ET LETTRES, à MILAN.

Milano, li 22-11-1901.

A Monsieur le Président de la Société nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg.

Illustrissimo Sig. Presidente,

Il R. Istituto Lombardo di scienze e lettere ha l'onore e la compiacenza di associarsi alla celebrazione del cinquantesimo anno di fondazione di codesta benemerita Società di Scienze Naturali e Matematiche.

Il Presidente : *G. Celoria.* — Il Segretario : *R. Ferrini.*

ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, LETTRES ET ARTS DE MODÈNE.

Modena, le 23 Décembre 1901.

A la Société Nationale des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg.

Il y a beaucoup d'années que notre Académie a le précieux avantage d'être en relation avec la Société nationale de Cherbourg, qui prochainement va accomplir la 50[me] année de son existence.

Nous sommes bien heureux de lui donner à cette occasion une marque de souvenir sympathique et de lui souhaiter la continuation d'une vie active et profitable aux progrès de la Science.

Le Président : *Dante Pantanelli.*

Le Secrétaire général : *Giorgio Ferrari Moreni,*

Académie Royale des Sciences physiques et mathématiques de Naples.

Napoli, 7 dicembre 1901.

Illmo Signor Presidente della Société Nationale des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg.

La Reale Accademia delle Scienze fisiche e matematiche di Napoli porge il saluto bene augurante alla Società Nazionale delle Scienze naturali e matematiche di Cherbourg, che sta per celebrare il 50° anniversario della sua esistenza, e prega la S. V. Illma di reppresentarla alla cerimonia solenne.

Con perfetta osservanza Il Presidente : *Alfredo Capelli.*

Académie Royale des Sciences de Turin.

Torino, addi 3 dicembre 1901.

Illmo Signore H. Jouan, Presidente annuale della Società di scienze naturali e matematiche di Cherbourg.

Illmo Signore, Questa Reale Accademia delle Scienze ha ricevuto il cortese invito di prendere parte alle feste cinquantenarie di codesta Società di Scienze naturali e matematiche. Ed a tale festa l'Accademia cordialmente si associa, augurando una longa serie d'anni di vita operosa e feconda al benemerito sodalizio.

Non potendo intanto alcuno di nostri soci intervenire personalmente alle dette feste, io prego la S. V. Illma di voler rappresentare la nostra Accademia in tale solemnità.

Col massiono ossequio Il Presidente : *Prof. Alfonso Cossa.*

Faculté des Sciences mathématiques, physiques et naturelles de l'Université Royale de Pise.

Pisa, 18 Nov. 1901.

Il Preside annuale della Facoltà di Scienze matematiche, fisiche e naturali della R^{a} Università di Pisa, agli Ill^{mi} Sig^{i} Segretario, Presidenti, e Direttore della Societé nationale des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg.

Nella seduta del 12 Novembre, ho partecipato alla Facoltà il gentile loro avviso che la Società nazionale delle Scienze natural e matematiche di Cherbourg col prossimo 30 Dicembre stà per

compiere il cinquantesimo anno della sua esistenza; ed ho dalla Facoltà ricevuto il grato incarico di esprimere alle Sig^{rie} Loro Ill^{me} per tale occasione, come faccio con la presente lettera, sentimenti di simpatia per la Società Nazionale di Cherbourg, ed auguri per la felice continuazione dei pregiati suoi lavori.

Con ossequio, godo di potermi dire delle Sig^{rie} Ve Ill^{me} Devotissimo : *Antonio Pacinotti.*

Observatoire de l'Université de Californie.

Mount Hamilton, Nov. 6, 1901.

M. H. Jouan, Président, Société Nationale des Sciences naturelles et mathématiques, Cherbourg, France.

My dear M. President : In the name of the Lick Observatory of the University of California, I beg to congratulate the Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg upon the completion of the first fifty years of its existence, and to express the sincere hope that its usefulness in promoting Science will be continued indefinitely. I remain, my dear M. President, Yours very faithfully, *W. W. Campbell*, Director.

Observatoire de Harvard College, Cambridge, Mass.

Nov. 9, 1901.

M. L. Corbière, Secretary, Société Nationale des Sciences de Cherbourg, France.

Dear Sir : Will you kindly convey to your honorable Society my congratulations and best wishes upon the occasion of its fiftieth Anniversary, and accept in behalf of this Observatory a copy of a recently published volume of its Annals which I have had the pleasure of forwarding to day ?

Very truly yours : *Edward C. Pickering*, Director.

Académie Américaine des Arts et Sciences, à Boston.

Boston, 12 December 1901.

Gentlemen, We have the honor to acknowledge the receipt of your circular letter of October 1901, informing us that on the

thirtieth of December the National Society of Natural and Mathematical Sciences of Cherbourg completes the fiftieth year of its existence.

We remember with pleasure the services to science of some of your distinguished members, such as M. Bertin, director of the National School of Naval Architecture, and the late Marquis of Caligny, one of our own foreign Honorary Members.

Upon the decease of the latter, the Academy entrusted to its Recording Secretary (one of your own members) the preparation of a biographical notice of our late eminent associate. We therefore take pleasure in presenting to the National Society of Cherbourg a copy of this memoir as the most appropriate and most cordial souvenir for this occasion.

We have the honor to be, Gentlemen, Your obt. Servants *James B. Thayer*, Acting President; *William Watson*, Secretary.

Société d'Histoire naturelle de Portland.

Portland, Maine, December 1, 1901.

Gentlemen, On behalf of the Portland Society of Natural History, I have the honor to acknowledge the receipt of your courteous announcement of the approaching fiftieth anniversary of the founding of the Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg.

Ant it is with sincere gratification that I have the pleasure of extending to your learned body the hearty congratulations of this Society — (but a few years the senior of your own) — upon the completion of your golden ere.

Your admirable work in the advancement of Science is well known to us through some volumes of your valued Memoires with which you have favored us, and which we highly prize.

Your successful career, and the enlightened and liberal support which you have enjoyed, excite our admiration, and, I may add, fill us with envy, when compared with our own history — which began with the year 1843, and has continued to this day, through varying fortunes (having twice lost all its belongings by fire: in 1854 and 1866.)

We hope that you may escape all misfortunes, and continue

your successful work for many decades and even centuries to come. And may the occasion of your celebration be one of great pleasure to your members and to the guests who may fortunately be present.

Thanking you for your courtesy, I have the honor te subscribe myself, dear Sirs, very respectfully and cordially yours,

Joseph P. Thompson, President.

MUSÉUM DE ZOOLOGIE COMPARATIVE DE HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE.

Paris, 15 Nov. 1901.

A Monsieur le Secrétaire de la Société des Sciences Naturelles de Cherbourg.

Monsieur,

De passage à Paris, je reçois de Cambridge la circulaire annonçant que la Société des Sciences Naturelles de Cherbourg devait en décembre célébrer l'anniversaire de la 50[e] année de sa fondation.

Veuillez, je vous prie, Monsieur le Secrétaire, présenter de la part du Museum of Comparative Zoology de Harvard College à Cambridge, Mass., ses félicitations les plus empressées et les meilleurs souhaits pour l'avenir de la Société.

En vous priant, Monsieur, de recevoir l'assurance de mes sentiments les plus distingués,

A. Agassiz,

Secrétaire de la Faculté du Museum de Comp. Zoology.

ACADÉMIE DES SCIENCES, ARTS ET LETTRES DU WISCONSIN.

Madison, Wis. Dec. 26, 1901.

Société Nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg.

Esteemed Sirs,

Notice of the celebration of the fiftieth anniversary of the founding of the Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg has been received.

I have the honor to inform you that at the last meeting of the Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters notice of your

celebration was read and the secretary was directed to enter upon the records a minute indicating that the Wisconsin Academy sends to you most cordial greetings and congratulations and expresses the hope that it may long enjoy the intercourse which your excellent work has made valuable to us.

Very respectfully, *E. B. Skinner*, Secretary.

ACADÉMIE DES SCIENCES NATURELLES DE PHILADELPHIE.

Philadelphia, November 1, 1901.

The Academy of Natural Sciences of Philadelphia has the honor to acknowledge the receipt of the notification of the approaching fiftieth anniversary of the foundation of the Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg.

It gives the Academy much pleasure to send to the Society its felicitations on the happy event and its congratulations on the brilliant work accomplished during the half century of its existence as embodied in the thirty-one volumes of its Memoirs.

The Academy desires to express its best wishes for the continued prosperity of the Society and to hope that the cordial relations so long existing may continue to their mutual benefit and for the advancement of the interests of science.

Samuel G. Dixon, President. *Edward J. Nolam*. Secretary.

SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE AMÉRICAINE, A PHILADELPHIE.

Philadelphia, November 5th 1901.

To the Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg.

The American Philosophical Society sends cordial greetings to the Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg on the occasion of the 50th Anniversary of its foundation, and congratulations upon the splendid vigor the Society shows upon reaching this important milestone in its history.

The American Philosophical Society expects that the anticipations of prosperity and progress which the past fifty years justify will be fully realized at the next semi-centennial celebration of the Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg.

J. Minis Hays, Secretary.

INSTITUTION SMITHSONIENNE, A WASHINGTON.

Washington, November 2, 1901.

M. Auguste Le Jolis, Fondateur et Directeur perpétuel de la Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg.

The Secretary of the Smithsonian Institution has the honor to acknowledge the receipt of the announcement of the commemoration on the thirty-first day of December 1901, of the fiftieth anniversary of the foundation of the Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg.

The Secretary begs leave, on behalf of the Institution, to convey to the Society the most cordial greetings upon this interesting and noteworthy occasion, together with an expression of sincere good wishes for the continued prosperity of the honored Society.

S. P. Langley.

BUREAU D'ETHNOLOGIE AMÉRICAINE, A WASHINGTON.

Washington, October 30, 1901.

Monsieur L. Corbière, Secrétaire de la Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg.

The announcement of the Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg, that the Society will shortly celebrate the fiftieth anniversary of its existence, has been received with much pleasure by the Director and Collaborators of the Bureau of American Ethnology, who beg most cordially and heartily to congratulate the Society on its noble and successful career, and to tender their warmest wishes for a long and happy continuation of this career.

J. W. Powel, Director. — *W. J. Melsee*, Ethnologist in Charge.

BUREAU HYDROGRAPHIQUE ET GÉODÉSIQUE DES ETATS-UNIS.

Washington, December 18, 1901.

Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg.

Gentlemen, The Bureau over which I have the honor to preside has heard that you are about to celebrate the fiftieth year of the

existence of your Society. Our library now has on its shelves your valuable publications, and I hope most sincerely that my successors will have occasion to congratulate you again when the lapse of another fifty years will have rounded out one hundred years of your existence.

Please accept from me and from my colleagues our heartiest congratulations and good wishes.

Very respectfully, *O. H. Pittmann*, Superintendent.

OBSERVATOIRE MÉTÉOROLOGIQUE CENTRAL DU MEXIQUE.

México, 30 de Diciembre de 1901.

El Director y los empleados del Observatorio Meteorologico Central de México, tienen la honra de felicitar muy cordialmente à todos y cada uno de los miembros de la Sociedad Nacional de Ciencias naturales y matematicas de Cherbourg, fundada el 30 de Diciembre de 1851, por cumplir hoy el quincuagesimo año de su existencia ; y hacen votos porque tenga muchos años mas de vida para beneficio de la ciencia y de la humanidad.

El Director : *Manuel E. Pastrana.* — El Subdirector : *José Zendejas.* — El Jefe de la Seccion de cartas del tiempo : *José Guzman.* — El 2° Observador : *Francisco Toro.* — El Secretario : *Adolpho G. Meza.*

SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE ARGENTINE, à BUENOS-AIRES.

Buenos-Aires, Noviembre 14 de 1901.

Señor Presidente de la Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg, D. H. Jouan.

La Sociedad Cientifica Argentina, que tengo el alto honor de presidir cumple con el grato deber de acusar recibo de la nota que esa Asociacion se ha dignado enviarnos, comunicando la proxima celebracion de 50° aniversario de su fundacion.

Es con verdaduro placer que vemos la marcha prospera que sigue esa Corporacion Cientifica de universal fama y destinada à difundir el conocimiento y estudio de las ciencias naturales y matematicas.

Nuestra palabra de saludo y felicitacion sincera tal vez no tenga la significacion precisa que refleja la simpatia que en nuestra Sociedad despierta una Corporacion de la importancia

cientifica que reviste la que Vd. tan dignamente preside, pero ella al menos, es una palabra de aliento, de confraternidad entre dos corporationes que à la ciencia deben su nacimiento y que tienden al mismo fin difundirla.

Complimos, pues, con el honoroso deber de expresar aqui los sinceros deseos que nos animan, à fin de que esa Sociedad avance sin vacilaciones en la senda del progreso y esperando ver realizados nuestros votos, me so grato saludar al Señor Presidente con mi mas distinguida consideracion.

Carlos Mª Morales. — *José Larreguy*, Secretario.

Musée National d'Histoire naturelle de Buenos-Aires.

Buenos-Aires, 28. XI. 1901.

Monsieur le Président de la Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg, H. Jouan.

Au nom du Musée d'Histoire naturelle de Buenos-Aires et de ma propre part, j'ai l'honneur d'envoyer nos très sincères félicitations à l'occasion de la 50me année de l'existence de la Société; de même que les plus fervents vœux pour son avenir.

Agréez, Monsieur le Président, mes salutations empressées.

Prof. Dr *Carlos Berg*, Director.

Société Royale des sciences naturelles des Indes Néerlandaises.

Weltevreden (Batavia), 30 nov. 1901.

A la Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg.

Messieurs, C'est avec un vif intérêt que la « Koninglijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië » s'adresse à sa sœur, la Société Nationale des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg, dont le fondateur, Auguste Le Jolis, est un de nos Membres Correspondants les plus anciens.

Puisque notre Société pouvait célébrer l'année dernière sa fête mi-séculaire, nous pouvons entrer parfaitement dans les pensées qui vous animent

Surtout pour vous, M. Le Jolis, le 30 décembre 1901 doit être un jour heureux ; il est chose rare qu'un homme puisse voir grandir son enfant pendant cinquante années.

Recevez, Messieurs, nos félicitations les plus cordiales et soyez

convaincus que nous prenons part vivement à la prospérité de votre Société.

Muller, Président. — Dr *J. G. van Deventer*, Secrétaire.

SOCIÉTÉ ROYALE DE VICTORIA.

Melbourne, December 6, 1901.

M. le Secrétaire Soc. Nationale des Sc. Nat. et Math., Cherbourg.

Dear Sir, The Council of the Royal Society of Victoria has great pleasure in congratulating your Society on its having reached its fiftieth year. This council hopes that your long record of good work may continue and that the pleasant relations between the two Societies may be preserved unchanged.

I have the honour to remain, Sir, yours most obediently, *J. S. Hall*, Hon. Sec.

La Société a décidé de réunir dans un album spécial tous ces témoignages de sympathie, précieux et inoubliable souvenir de l'anniversaire de 1901.

Parmi les nombreux et importants ouvrages qui ont été offerts à la Société à l'occasion de son cinquantenaire, nous croyons devoir mentionner tout spécialement :

De M. William Barbey, *Icones Euphorbiarum,* par E. Boissier ; un vol. g^d in-8°, 122 planches gravées.

Du D^r Gy. Istvanffi, *Études et commentaires sur le Code de L'Escluse ;* un vol. g^d in-4° avec 22 fig. et 91 pl. chromolithographiées, Champignons de Hongrie.

Du Prof^r J. Reinke, de Kiel, *Einleitung in die theoretische Biologie ;* un vol. in-4°, Berlin, 1901.

Du Prof^r Perceval Wright, 5 vol. in-4° et in-8° reliés, et en particulier : *The Book of Trinity College,* Dublin, 1591-1891, un vol. in-8° illustré, Belfast, 1892. — *Cybele hibernica*, 2^d ed. par Noth. Colyan et R. W. Scully, un vol., 1898. — *The migrations of birds,* par R. Barrington, un vol. in-8°, Edinburgh, 1900.

De l'Académie américaine des Sciences de Boston, *The Marquis of Caligny,* par W. Watson ; un vol. relié avec dédicace à la Société ; Boston, 1894.

Pour terminer, ajoutons que, à l'occasion du cinquantenaire de la Société, les flatteuses distinctions suivantes ont été accordées à trois membres du Bureau.

M. Le Jolis, outre le Diplôme de Docteur ès sciences naturelles de l'Université de Strasbourg, qui lui a été conféré à l'occasion de son Jubilé, a encore reçu les diplômes de Membre d'honneur de la Société Impériale des Naturalistes de Saint-Pétersbourg, de la Société des Naturalistes de Riga et de la Société d'histoire naturelle de Nuremberg, sociétés dont il était membre correspondant depuis de longues années, ainsi que le diplôme de Membre correspondant de la Société des sciences, lettres et arts du Hainaut. De plus, S. M. l'Empereur de Russie a promu M. Le Jolis au grade de Chevalier de 2e classe avec la plaque de l'ordre de Saint-Stanislas, ordre dont il était Commandeur depuis 1869, et dont les nouveaux insignes lui ont été remis officiellement par M. le Maire de Cherbourg. Déjà, à l'occasion du 25e anniversaire de la Société, M. Le Jolis avait, en 1876, reçu les insignes de Commandeur de l'ordre de Sainte-Anne de Russie.

M. Jouan, Président, Membre correspondant de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou depuis 1876, a reçu le diplôme de Membre honoraire de cette société.

Enfin M. Treboul, Vice-président, a été nommé Membre correspondant de la Société des sciences naturelles de Francfort-sur-le-Mein.



RECHERCHES

SUR

L'ÉTHOLOGIE DU « SPHEX MAXILLOSUS » F.

PAR

Mr F. PICARD.

Depuis les belles observations de Fabre, il est peu d'hyménoptères, sauf peut-être les abeilles et les fourmis, qui soient aussi célèbres que les *Sphex.* On ne peut ouvrir un ouvrage d'histoire naturelle, ni même un manuel de philosophie, au chapitre de l'instinct, sans y trouver mention du Sphex à ailes jaunes et de son grillon, du Sphex languedocien et de son éphippigère. Tout n'est cependant pas dit sur ces intéressants prédateurs, et j'espère, en entreprenant l'histoire de l'un d'entre eux, jeter quelque lumière sur l'évolution probable de l'instinct dans le groupe entier.

Le *Sphex maxillosus* F. est le seul du genre qui ne reste pas confiné dans le midi de la France. Il remonte même assez haut vers le nord, car M. Gadeau de Kerville l'a signalé des dunes de Vauville, dans la Manche. J'ai fait sa connaissance en juillet 1902 dans les sables de Pontseille (Saône-et-Loire). Une petite colonie du bel insecte, médiocrement nombreuse, y vivait dans la quiétude, partageant son temps entre les pénibles travaux de la nidification et les doux plaisirs de l'ivresse que procure le nectar parfumé du thym sauvage. Maintenant que j'ai porté le trouble dans cette paisible population et que mon couteau sacrilège

a effondré ses cités, il est probable qu'il reste peu de survivants.

Le *Sphex maxillosus*, comme tous ses congénères, ne nidifie que dans le sable. Il recherche les talus verticaux exposés au soleil, ou les petits monticules dont le terrain, quoique meuble, est cependant fixé par quelques touffes de gazon. Si quelque souche de genêt ou quelque racine de bruyère se présente en un de ces lieux privilégiés, on est presque certain de trouver à leur pied l'ouverture d'un terrier. Notre Sphex est un insecte sociable, mais d'une sociabilité relative : si, d'un côté, il aime entendre en travaillant le bourdonnement de ses pareils ; de l'autre, il sait que, chez le Sphex comme chez l'homme, il n'est de pire engeance que le voisin querelleur et fureteur toujours prêt à s'approprier le bien d'autrui, et nous verrons qu'il a raison. Il a fort bien su concilier les deux problèmes en nidifiant en petites confréries dont les terriers sont assez éloignés les uns des autres, d'un demi-mètre en général. Ces villages sont composés d'un petit nombre de nids, le plus souvent de trois ou quatre, quelquefois de deux, plus rarement de dix et même de quinze. Certains, les individualistes de l'espèce, j'allais dire les misanthropes, s'isolent et travaillent farouchement à l'écart.

Ces bourgades du *Sphex maxillosus* sont loin de présenter l'animation de celles du Sphex à ailes jaunes, composées souvent d'une quarantaine d'individus. D'ailleurs, l'ardeur au travail d'un hyménoptère est en raison directe de la chaleur solaire, et sous le ciel torride de la Provence l'activité de l'insecte doit être beaucoup plus grande que dans le centre.

C'est à la façon dont est agencée l'entrée du souterrain qu'on reconnait les aptitudes et les goûts particuliers de chaque Sphex. Les uns, les moins industrieux, se conten-

tent d'ouvrir une tranchée béante dans le premier talus suffisamment ensoleillé qu'ils rencontrent, faisant ainsi la part belle à la nuée de parasites rôdant toujours aux alentours des nids de prédateurs. Les autres, les prudents, savent dissimuler leur porte, qui au pied d'une grosse racine, qui dans un repli de terrain, qui enfin derrière un plant de thym ou une petite touffe de carex ou de chiendent. J'en ai vu même, et beaucoup, adapter avec adresse l'ouverture du nid sous une racine qu'un hasard quelconque avait contournée en demi-cercle, et obtenir de cette façon le porche le plus pittoresque qu'on puisse voir. Ceux-là sont des artistes et des ingénieurs capables d'allier l'élégance et la solidité en prévenant les éboulis des étages supérieurs.

Pour observer le Sphex au travail, il faut s'approcher doucement des terriers et rester immobile à distance convenable. Les hyménoptères, absorbés dans leurs occupations, s'effarouchent peu. Quelques-uns viennent planer avec insistance à quelques centimètres du visage de l'observateur et retournent à leurs travaux après avoir satisfait leur curiosité.

Dans un village composé déjà d'une douzaine de nids, un nouvel arrivant cherche à élire domicile. Il parcourt le talus, palpant le sol des antennes, grattant de ci de là, afin de reconnaître la consistance du terrain. Arrive-t-il à la porte du nid d'un congénère, il y passe la tête, bientôt chassé par le propriétaire en furie. Si le nid est vide momentanément, il y entre, l'explore, semble en prendre possession, et souvent même fait des retouches afin de l'élargir à sa taille, puis, pris de peur, il l'abandonne. Après bien des pérégrinations, il finit par trouver l'emplacement qui lui convient et entreprend immédiatement les fouilles. Le Sphex ne travaille pas comme l'Ammophile qui lance un jet de sable entre ses jambes de derrière, qu'elle tient

écartées. Il creuse le sol à petits coups réguliers, de ses pattes de devant, et de temps à autre refoule à reculons les déblais jusqu'à l'entrée du souterrain. Il sort alors complètement et les étale du mieux possible, afin que sa porte n'en soit pas obstruée. Il n'est pas facile d'évaluer le temps nécessaire au creusement du terrier. En effet, dès que le ciel est nuageux, le Sphex ne travaille plus ; il lui faut le stimulant du soleil. Par les temps sombres, il reste des journées entières dans son corridor, mettant de temps en temps la tête à la fenêtre afin de guetter le retour du premier rayon de soleil. Je présume que l'ouvrage peut être terminé en une journée, lorsqu'il fait beau.

Presque dès l'entrée, le couloir, à peu près de la largeur du corps de son constructeur, plonge verticalement jusqu'à une dizaine de centimètres, puis il se courbe à angle droit et présente une portion horizontale qui mesure encore un décimètre environ et aboutit à la loge qui contiendra la proie et où s'écoulera la vie larvaire et la nymphose de l'insecte. Cette loge n'est que l'extrémité élargie du couloir horizontal et mesure environ trois centimètres et demi de large sur un ou deux de haut. Dans cette cave, alignées en bon ordre, sont les pièces de gibier que le Sphex destine à sa larve. Nous en reparlerons. Souvent, quand le sol est très meuble et que les éboulements sont à craindre, le corridor d'entrée s'incline plus ou moins, quelquefois presque jusqu'à l'horizontale, mais le coude à angle droit au milieu du couloir est constant.

Dès que le terrier est fini, le Sphex, s'il fait beau, prend son essor et se met en chasse. Ce sont alors des courses folles dans la plaine sablonneuse, des circuits sans fin, en zigzag, de monticule en monticule, capables de lasser le plus léger coureur. De temps à autre, le Sphex s'arrête sur une touffe de thym bien fleurie, bouscule quelques abeil-

les, boit une lampée et repart de plus belle. Il fait halte aussi sous les bruyères et les massifs de genêt, les explore pédestrement à la hâte en remuant continuellement les antennes, se brosse les ailes avec les pattes postérieures et s'envole. Il est impossible de le suivre dans sa course, et, pour connaître sa victime, il faut attendre le retour au nid. Ce moyen même, qui exige une grande dose de patience, est rarement couronné de succès. En effet, un Sphex reste quelquefois absent plusieurs heures avant de trouver un gibier qui lui convienne. Si, tenté par un insecte rare qu'on voit voleter à cent pas, on quitte la place pendant quelques minutes, on peut être sûr que c'est ce moment-là que le malin hyménoptère choisira pour survenir avec sa proie, l'engouffrer au plus vite et repartir en quête d'un nouveau gibier. Enfin, si on veut avoir l'œil à la fois sur plusieurs terriers, tant soit peu éloignés les uns des autres, la réussite devient presque impossible.

Quand on a la chance d'assister à l'emmagasinement, voici ce que l'on voit. Le Sphex survient avec une proie plus lourde que lui, quelquefois au vol, d'une seule traite, le plus souvent à pied, à califourchon sur sa victime, qu'il tire par une antenne. A la porte du couloir, il l'abandonne et entre seul. Il reparaît au bout d'un instant, saisit la proie par la tête et l'entraîne rapidement. Comme l'avait fait Fabre, j'ai éloigné le gibier de l'entrée, en profitant de cette visite domiciliaire de l'hyménoptère. Mais, plus intelligent que son confrère à ailes jaunes, le *Sphex maxillosus* ne s'y est jamais laissé prendre. Il avançait de quelques pas, prenait la tête de la bête et l'emportait à reculons. J'ai même vu des Sphex entraîner directement leur proie dans le terrier sans s'astreindre à la formalité de la visite préalable. Peut-être le couloir, plus large, se prêtait-il plus facilement au passage des deux insectes à califourchon l'un sur l'autre. Encore un instinct en formation !

Sa victime enfouie, le Sphex se livre sous terre à un chant de triomphe cadencé, bizarre et retentissant, qu'on entend à vingt mètres de là. Cela fait l'effet d'une âpre trompette de cavalerie. Il y a aussi le susurrement de colère, moins fort et beaucoup plus rapide, que pousse l'insecte quand quelque chose l'irrite ou le gêne dans son travail.

La seule méthode pratique pour étudier la victime du Sphex est d'attendre qu'un nid soit complètement approvisionné et de le dévaliser. Encore faut-il avoir soin de prendre quelques précautions. Lorsqu'en effet le gibier est empilé, l'œuf pondu, le Sphex refoule dans le couloir les déblais qu'il en avait retirés et s'envole à la recherche d'un nouvel emplacement pour le terrier suivant. Que la moindre brise survienne, ou la plus petite pluie, le sable se tasse, toute trace du travail de l'insecte est effacée. Il faut donc établir tout un système de points de repère, chose compliquée dans ces sables où il n'existe rien de saillant qui puisse fixer la mémoire, où les genêts et les bruyères poussent seuls çà et là avec monotonie. Je suis arrivé cependant à retrouver un nombre de nids plus que suffisant pour m'édifier complètement sur le genre de proie que paralyse le Sphex.

Avant d'en parler, il est nécessaire de rappeler en peu de mots le régime des autres Sphex que nous connaissons. Le Sphex à bordures blanches *(Sphex albisecta)* s'approvisionne d'acridiens ; tous les orthoptères de cette famille lui sont bons, quel que soit le genre ou l'espèce, pourvu que la taille en soit suffisante. Le Sphex à ailes jaunes *(S. flavipennis* F.) se confine au genre grillon, et le Sphex languedocien *(S. occitanica)*, encore plus exclusif, n'accepte qu'une seule espèce, l'éphippigère des vignes *(E. vitium)*. Encore la lui faut-il femelle et adulte. On peut donc dire que les Sphex, tous chasseurs d'orthoptères, se bornent

soit à une famille, soit à un genre, soit même à une espèce et à un sexe de cette espèce. Ce sont en général des spécialistes. Ces résultats n'ont rien qui doivent nous étonner, car on les retrouve chez tous les prédateurs. Le philanthe apivore n'opère qu'une seule espèce, l'abeille domestique; le calicurgue annelé n'en veut qu'à la tarentule, le cercéris tuberculé n'accepte que des cléones, le goryte champêtre poignarde uniquement des larves de cicadelles. Les hyménoptères qui s'en prennent à toute une famille sont l'exception, ceux qui chassent un ordre entier d'insectes sont encore plus rares. On ne peut guère citer parmi ces derniers que les bembex et divers crabroniens chasseurs de diptères. Encore la plupart ont-ils des préférences marquées pour tel ou tel groupe.

La cause en est facile à comprendre : à chaque insecte d'organisation différente, il faut une nouvelle manière d'opérer. Une mante religieuse ne se paralyse pas comme un criquet, une mouche comme une araignée. Le Sphex à ailes jaunes, si habile à poignarder un grillon, ne saurait comment s'y prendre avec l'éphippigère ou le criquet de ses congénères. « Pareille extension des domaines de » chasse, dit Fabre, en parlant des Cerceris, ne peut être » supposée chez les Sphex, que j'ai vus si fidèles à une » proie exclusive, toujours la même pour chacun d'eux, et » qui d'ailleurs trouvent, parmi les orthoptères, des groupes » à formes les plus différentes ». Jamais, certes, dans le garde-manger d'aucun Sphex, on ne trouvera côte à côte des bêtes aussi dissemblables qu'un grillon, une sauterelle et un acridien. Ceci admis, ouvrons maintenant le terrier.

Qu'y trouverons-nous ? Un orthoptère, c'est certain ; mais lequel ? Sera-ce un criquet, une sauterelle, un dectique ? Sera-ce un grillon, comme chez le Sphex à ailes jaunes, si semblable de taille et de coloration ? Ce n'est rien

de tout cela, ou plutôt c'est tout cela à la fois. L'hypothèse que nous rejetions tout à l'heure, la voici vérifiée sous nos yeux. La dernière tranche de sable s'écroule et, dans la loge mise à jour, cinq corps sont étendus. Il y a là deux grillons, un decticien de petite taille, le *Thammotrizon cinereus* et deux *Xiphidion fuscum*, locustidés de la tribu des conocéphaliens.

Pour comprendre ce qu'a d'étrange et de paradoxal cette bizarre réunion de grillons et de sauterelles dormant sous terre côte à côte dans le caveau du même Sphex, il faut, je le répète, se reporter aux mœurs des autres insectes du genre, si exclusifs dans leur régime. Le cas que je cite n'est d'ailleurs pas isolé. Chaque nid cambriolé présente une nouvelle preuve de l'extraordinaire variété que le *Sphex maxillosus* apporte dans ses captures. Un terrier me donne quatre grillons et un *Conocephalus*. Un autre un *Xiphidion fuscum* mâle et adulte, un jeune de la même espèce, un grillon et un locustidé à moitié dévoré et indéterminable. Dans un troisième je trouve deux grillons et deux femelles d'un decticien, le *Platycleis grisea*. Dans un autre encore, je mets à jour cinq locustidés femelles, déjà dévorés, dont il ne reste que le sabre, les pattes et les ailes. De deux nids incomplètement approvisionnés, l'un me fournit un grillon, l'autre une petite sauterelle verte, non adulte. Il est inutile de continuer cette énumération, ce serait passer en revue tous les gryllides et locustidés des environs. Tous les insectes de ces deux familles sont bons à prendre pour le Sphex, mâle ou femelle, jeune ou adulte. Il ne se laisse guider que par des considérations de taille. Son gibier est en général petit, mais il y remédie par le nombre des pièces servies, qui est le plus souvent de quatre ou cinq pour le repas d'une larve. Il n'y a qu'une loge par terrier et qu'une larve dans cette loge.

Une chose étonnante, c'est qu'à la fin de la nidification les terriers ne sont approvisionnés que de grillons, sans aucune exception. Du 15 juillet au 8 août, les locustidés dominaient ; presque tous les nids en contenaient. A partir de cette date, je n'en ai pas vu un seul. Je ne saisis pas nettement la cause de cette variation dans le régime. Peut-être, à la fin de juillet, le nombre de grillons atteignant une taille convenable n'est-il pas suffisant, et l'insecte y supplée-t-il par d'autres prises. Ceci n'est, en tout cas, qu'une hypothèse.

Parmi les proies que j'ai recueillies, il n'y avait pas un seul criquet. Or, j'ai examiné plus de trente nids qui, en admettant une moyenne de quatre pièces pour chacun d'eux, nous donnent cent vingt insectes au minimum paralysés par le Sphex. Comme les acridiens sont de beaucoup les orthoptères les mieux représentés dans les sables environnants, tant en espèces qu'en individus, j'en conclus que le *Sphex maxillosus* de Pontseille ne paralyse pas les criquets. J'ai dit de Pontseille et voici pourquoi : si on ouvre Lepeletier de Saint-Fargeau à la description du *Sphex flavipennis* Vanderlind, qui n'est autre que le *S. maxillosus* F., on lit ce qui suit : « Oran. Ce Sphex approvisionne son nid » d'orthoptères acrydites, mon fils l'a pris transportant sa » proie. » Enfin, dans ses souvenirs entomologiques, Fabre cite le cas d'un Sphex à ailes jaunes qu'il surprit, rompant avec le grillon traditionnel, et emmagasinant des criquets dans son terrier.

Or, de deux choses l'une : ou ce Sphex était bien le *Sphex flavipennis* F., chasseur exclusif de grillons, et nous sommes en présence d'une remarquable variation de l'instinct, que j'enregistre avec d'autant plus de plaisir que le cas a été constaté par un observateur illustre, peu suspect de tendresse pour les doctrines transformistes ; ou bien, et

c'est, je crois, la vérité, Fabre aura confondu le *Sphex flavipennis* F. avec le *S. maxillosus* F. (*flavipennis* Vanderlind), erreur d'autant plus excusable que ces deux espèces sont très voisines.

Si donc on considère combien il est improbable que le Sphex à ailes jaunes quitte subitement le grillon pour l'acridien, et que l'on compare la note de Fabre avec celle de Lepeletier, on restera persuadé que, dans le midi de la France et en Algérie, le *Sphex maxillosus,* sinon toujours, du moins parfois, nourrit ses larves avec des criquets. Nous verrons par la suite la signification de ce fait.

Pour le moment, il nous faut revenir aux insectes dont nous avons violé la sépulture dans le caveau du Sphex. Pour tout observateur étranger à la science, ils paraissent morts. Quant à nous, qui sommes blasés sur de telles merveilles, nous savons qu'ils ne sont qu'admirablement paralysés ; je n'en parlerai donc que brièvement. Les trois paires de pattes sont inertes, les tarses seuls frémissent légèrement. L'aiguillon n'a lésé que les trois ganglions thoraciques, les pièces de la tête sont respectées, les palpes et les antennes remuent, quelquefois même la tête entière se soulève par légères saccades, l'abdomen exécute des pulsations, comme à l'état normal. En général, une des antennes est moins mobile que l'autre, probablement celle qui, saisie entre les mandibules du Sphex, a servi à traîner la victime.

Un fait remarquable et qui, sans être absolu, m'a paru assez constant, c'est que les grillons sont mieux paralysés que les locustidés. Tandis que, chez les premiers, les trois paires de pattes sont immobiles, que les tarses frémissent à peine, et que les antennes n'oscillent que légèrement, chez les seconds, en général, surtout chez ceux qui sont retirés des terriers depuis vingt-quatre heures, une patte ou deux

commencent à remuer et quelquefois gigottent avec énergie. Quant aux antennes, elles sont, à peu de chose près, aussi mobiles que chez l'animal non opéré.

Il resterait, pour terminer, à parler de la larve, ce qui ne nous apprendrait rien de nouveau. Mes essais d'éducations en chambre ont fort bien réussi ; mais tout, depuis l'œuf jusqu'au cocon, se passant comme chez les autres Sphex, il serait sans intérêt d'en faire l'histoire. Je dirai seulement que j'ai constaté des variations dans la place où est apposé l'œuf. Le plus souvent, c'est sur la poitrine, entre la première et la deuxième paire de pattes, quelquefois plus bas. J'ai vu une larve attaquant son grillon par le milieu du dos.

Voilà tout ce que l'observation directe a pu m'apprendre sur le *Sphex maxillosus*. Mais cela ne suffit pas. Pour bien connaître un instinct, il faut se servir de la méthode expérimentale. J'ai donc expérimenté. Fabre déjà avait pratiqué sur le Sphex à ailes jaunes une série d'expériences restées célèbres. Elles sont acquises pour la science, et si j'en ai recommencé quelques-unes pour mon édification particulière, en parler ici serait inutile. Je préfère en narrer deux nouvelles qui, elles aussi, ont, je le crois, quelque intérêt.

Voici la première. Je choisis un Sphex en train de creuser son souterrain. Lorsqu'il est bien occupé au fond du nid, je pousse dans le couloir d'entrée un grillon que je conduis du bout d'une paille. L'insecte, heureux d'échapper à mes tracasseries, s'y engouffre de lui-même, d'autant plus volontiers que ce trou lui représente assez bien l'aspect du manoir familial. Que va-t-il se passer ? Une lutte horrible, probablement. Le Sphex va bondir sur le grillon assez audacieux pour se jeter dans la gueule du loup et il le paralysera sans plus tarder. J'attends assez longtemps sans que

rien ne bouge. Tout à coup, j'entends résonner le clair bruit de trompette du Sphex et je déplore déjà la fin prématurée de l'infortuné grillon, lorsque je le vois sortir au petit galop, d'un air assez guilleret, suivi de près par le Sphex, qui ouvre ses mandibules avec une menaçante mimique. Celui-ci se contente d'ailleurs d'observer, de l'entrée du terrier, la fuite du fâcheux, sans chercher à le poursuivre, et il se remet de plus belle au forage de son puits. J'ai recommencé trois ou quatre fois de suite dans des terriers différents, sans que jamais le Sphex essayât d'attaquer son ennemi.

Je m'attendais à cet échec. Ce qui caractérise le mieux l'instinct de l'hyménoptère, c'est en effet cette suite d'actes accomplis toujours dans le même ordre, sans que rien puisse en intervertir la succession. Quand l'insecte creuse son nid, il ne sait ni ce qu'il a fait auparavant, ni ce qu'il fera immédiatement après. Il ignore qu'il remplira ce nid de grillons, il ne sait même pas paralyser les grillons. Aussitôt le terrier fini, une impulsion soudaine le force à se mettre en chasse ; à ce moment-là seulement, il sait poignarder ses victimes. Donc, quand j'introduis un grillon dans son antre, il se contente de le chasser comme il chasse tout gêneur, mouche, coléoptère ou autre qui s'aventure dans le souterrain. D'ailleurs, s'il s'emparait du grillon, qu'en ferait-il ? Il serait obligé de l'abandonner pendant le long travail du fouissage ; cela troublerait trop sa pauvre cervelle. Et puis, les fourmis s'en empareraient, les parasites de toutes sortes y pondraient leurs œufs. En laissant aller l'orthoptère, le Sphex n'est pas si niais qu'on pourrait le croire.

Que se passerait-t-il, maintenant, si j'introduisais un grillon chez un Sphex à la période de l'approvisionnement ? Il n'aura pas les mêmes raisons pour épargner une proie si

faible. Essayons. L'occasion propice est trouvée, un Sphex remorquant un grillon se présente, je le suis jusqu'à son nid. Dès qu'il est entré avec sa proie, je dirige mon insecte avec une paille et de nouveau il se précipite sans hésiter dans l'antre du lion. Bientôt il sort à reculons, poursuivi par le Sphex qui joue des mandibules ; mais, pris de goût, sans doute, pour un logis si commode, il rentre brusquement et, chose incroyable, c'est au tour du Sphex à reculer. Au fond du trou, l'hyménoptère reprend courage et opère une sortie si furieuse que le grillon, pour un instant vaincu, s'enfuit éperdu à trois ou quatre pas au dehors. Mais un grain d'obstination a germé dans cette grosse cervelle, et l'entêté grillon reprend l'assaut. C'est alors une suite de charges en avant et de reculades, dans lesquelles chaque adversaire a momentanément l'avantage. La victoire reste enfin au Sphex, comme il convient, et le grillon, confus, finit par aller cacher sa honte dans une touffe de bruyères, d'où il ne veut plus sortir. Le Sphex, d'ailleurs, se garde bien d'aller l'y tracasser, et après une dernière visite au fond du nid, il s'envole au loin à la recherche pénible d'une proie que le hasard lui avait mise sous la patte. On pourrait objecter que l'hyménoptère avait fini son approvisionnement. Tel n'était pas le cas ; car, exactement une heure après, je l'ai vu revenir chez lui, charriant un grillon paralysé, en tout semblable à celui qui lui avait causé de si grandes frayeurs. Comment cette bête ridicule, qui fait métier de dompter le grillon, peut-elle être prise de peur lorsque son inoffensif ennemi pénètre dans son repaire ? C'est le loup mis en fuite par l'agneau ! L'étroitesse du terrier ne permettrait peut-être pas au Sphex de jouer de l'aiguillon avec aisance ; mais qui l'empêche de suivre l'intrus au dehors ? Qui le force surtout à reculer devant lui ? J'avoue que je ne sais qu'en penser.

On pourrait dire, cependant, que le Sphex, en sa qualité de traditionaliste, de conservateur forcené des vieux usages, se refuse à opérer le grillon autrement qu'en rase campagne. Trouver la bête chez soi n'est jamais arrivé à sa famille, et le Sphex, plutôt que d'innover, préfère avoir peur. Périsse l'espèce entière des Sphex, dirait-il, s'il pouvait parler, plutôt qu'un préjugé.

Cette première expérience avait pour but de démontrer jusqu'où va la stupidité d'un Sphex. La seconde va nous prouver combien son intelligence est développée.

J'affirme avoir vu le moindre détail de la curieuse observation que je vais décrire ; je l'ai mise par écrit tout au long, le jour même, afin de ne rien oublier. Voici ce dont il s'agit. Après avoir rendu fou de chagrin un malheureux Sphex, je suis parvenu à lui faire déménager les grillons de son terrier pour les transporter en un autre garde-manger. Aux yeux d'un profane cela n'a l'air de rien, mais un observateur refusera de me croire, et c'est pourtant vrai. Ajoutons que le fait n'a pu avoir lieu que par un concours de circonstances indépendant de ma volonté et tellement extraordinaire qu'il me serait parfaitement impossible de recommencer une pareille expérience.

Prenons la chose dès le début. Je reviens à mon Sphex, le même qui avait si grand peur du grillon. Désireux de connaître le contenu de son nid, je me propose de le fracturer dans les règles. Pour cela, profitant du moment où il s'envole à la recherche d'une nouvelle proie, j'introduis un brin de genêt dans le couloir, afin de ne pas perdre la trace en cas d'effondrement, puis avec le couteau j'entame le talus en enlevant le sable par tranches verticales. J'avais à peine commencé que le propriétaire survient. Je retire vivement le brin de genêt et m'écarte, curieux de voir ce qui va se passer. Or, en ce moment, le nid, au lieu de déboucher sur un talus en

pente douce, se trouve, par suite de ma manœuvre, ouvrir sur une paroi verticale et même un peu en retrait. L'hyménoptère ne se laisse pas prendre au changement d'aspect des lieux. Il sait que son terrier est là et plane, désolé, au-dessus du monceau de décombres. Enfin, il découvre l'entrée de ce qui reste du couloir, et s'efforce d'y pénétrer. Pour cela, il grimpe le long du mur en retrait, et, avec une peine inouïe, parvient à passer la tête dans l'ouverture. A cet instant, le sable cède, il dégringole, et furieux recommence l'ascension. Pendant un quart d'heure, il s'exténue, s'accroche, retombe et grimpe de nouveau. Je suis pris de pitié pour la pauvre bête. Il se lasse enfin et recommence à tourbillonner avec un bourdonnement de colère, puis s'élance comme une flèche et s'introduit dans le terrier, au vol, d'un seul coup. La manœuvre n'est pas trop bête et j'applaudis *in petto*. Une fois dans la place, trouvant tout en ordre et les vivres comme il les avait laissés, il entonne un petit chant d'allégresse et s'envole bientôt.

L'insecte parti, je reprends les fouilles. Tout à coup, un pan de muraille abattu me laisse voir un surcroît de gibier sur lequel je ne comptais pas. Trois loges sont mises à jour, toutes les trois bourrées de grillons. Chacune d'elles correspond à un terrier spécial, probablement l'œuvre précédente du même Sphex. J'allais en dévaliser le contenu, lorsque mon Sphex s'abat je ne sais d'où, porteur d'un grillon. C'est alors que l'affaire se corse. A ce moment, quatre loges se suivent dans le mur, je les numérote de gauche à droite, 1, 2, 3, 4. Ceci est nécessaire pour bien comprendre. Le numéro 1 est la loge que le Sphex était en train d'approvisionner. Elle est à trois centimètres environ du sol, et fait suite à ce qui reste du couloir horizontal, qui n'a plus que trois ou quatre centimètres de

long. Les loges 2, 3, 4, sont celles d'anciens terriers. Elles sont au ras du sol et débouchent directement à l'extérieur, leurs couloirs étant entièrement démolis. Le Sphex, nullement intimidé, amène fièrement son grillon jusqu'à l'entrée de la cellule n° 1. Il peut y pénétrer facilement, à présent que l'ouverture n'est plus qu'à trois centimètres de hauteur. Il entre donc et se retourne pour entraîner le grillon par la tête, suivant le rite immémorial. Mais voilà bien une autre affaire ! Pendant qu'il est entré, le grillon est retombé et gît à terre. Le patient hyménoptère ne se décourage pas. Il sort, hisse le grillon à la porte, le lâche pour pénétrer seul, et naturellement la proie retombe. La malheureuse bête s'obstine et reprend vingt fois de suite la même manœuvre sans le moindre succès. Puis elle change d'idée, enserre solidement le grillon et prend le vol, cherchant à entrer directement avec sa charge. Nouveaux déboires : l'orthoptère surmonté du Sphex forme une masse trop haute pour s'engager dans l'étroit couloir.

A cette vue, une lueur me traverse l'esprit. Si le Sphex abandonne sa victime à la porte du terrier, pour y pénétrer seul, procédé qui a tant intrigué les observateurs, ce ne doit pas être tant pour visiter le nid, comme d'autres l'ont cru, que par impossibilité de s'y engager à califourchon sur sa proie. A l'entrée, qui est large, il le pourrait encore, mais se trouverait arrêté dans le couloir horizontal beaucoup trop étroit.

Donc notre Sphex ne parvient pas à emmagasiner son grillon. Après ses infructueux efforts, il l'abandonne à terre et se met à tourbillonner avec furie ; il entre et sort continuellement du nid, en proie à une vive agitation, trépigne de colère, bourdonne, court à droite et à gauche d'un air affolé, revient à son gibier, le tiraille dans tous les sens. Soudain, il entre dans la cellule n° 2, en sort avec un gril-

lon qu'il porte comme un poupon entre ses pattes de devant, et le jette dédaigneusement à terre. Puis il se précipite dans les loges 3 et 4 et reparaît chaque fois avec un nouveau grillon qu'il lance dehors furieusement. Le sol, devant les nids, est bientôt jonché d'une douzaine de corps sur lesquels le Sphex piétine avec rage. C'est pitié de les voir, d'autant que deux d'entre eux portent un œuf, et un autre une petite larve toute rose qui commençait son repas. Pour sûr, le Sphex est devenu fou, les malheurs ont détraqué sa pauvre cervelle. Ecoutez la suite et vous verrez combien sa frénésie était dictée par un sage raisonnement. Après avoir vidé les trois cellules, il entre dans la loge n° 1 et en sort un grillon, puis se précipite dans la loge 2, l'examine fiévreusement en tous sens, se jette sur le grillon qu'il apportait lorsque mes embûches l'ont si fort tracassé, et le case solidement au fond de cette cellule n° 2. Il y porte ensuite le grillon extrait de la loge 1 et se met en devoir de fermer le caveau.

Mais, le plus curieux, et ce qui montre bien les étranges conceptions qui peuvent traverser le cerveau d'un insecte, c'est qu'il commence à refouler le sable à un décimètre de là, comme si c'était l'entrée de sa galerie. « Il n'y a plus » de galerie, semble-t-il dire ; ce n'est pas ma faute, il devrait » y en avoir une. Faisons donc semblant qu'il y en ait une » et travaillons suivant les traditions, c'est là l'important. » Et le Sphex perd vingt minutes à lancer le sable dans un corridor imaginaire. Il recule peu à peu, comme il ferait dans un véritable couloir et arrive jusqu'à la cellule n° 2 qu'il bouche soigneusement. Le travail est fort long, car il le quitte à chaque instant pour se précipiter avec anxiété dans la cellule 1. Ce n'est que lorsqu'il fut parti que je compris pourquoi. Le travail fini, il part, laissant la cellule 1 dans l'état où il l'avait trouvée. Je creuse alors la

cellule 1 et j'y trouve encore un grillon. Voilà ce qui troublait tant le Sphex pendant qu'il refoulait le sable.

Voyons un peu par quels raisonnements l'animal a dû passer pour accomplir son acte. Il arrive avec sa proie, cela presse, il faut l'enfouir de suite, telle est la règle. Efforts infructueux par la méthode ordinaire, il n'y a pas moyen. Essayons par le vol. Impossible encore. Découragement. Mais voici les cellules 2, 3, 4 qui sont d'accès facile, cela ferait très bien. Ah ! oui, mais elles sont pleines de grillons. Qu'à cela ne tienne, jetons-les à la voirie ; les grillons d'hier ne sont d'aucune importance, le seul intéressant, c'est l'actuel. On l'installe dans la cellule 2. Mais un seul grillon, c'est insuffisant pour la nourriture d'une larve. Il faut donc retirer ceux qui sont dans la cellule 1 et les porter dans la cellule 2. Ainsi est fait pour l'un d'eux. Fermons la loge maintenant. Ah ! mais il reste encore une pièce de gibier dans la première cellule : quel oubli ! D'où allées et venues d'un caveau dans l'autre. Ma foi, c'est regrettable, mais il est trop tard, l'entrée du souterrain est censée bouchée. Elle ne l'est pas, bien entendu, puisqu'il n'y a plus d'entrée ; mais, je le répète, le Sphex a décidé de faire semblant qu'il y en ait une, et avec une logique inflexible, il refuse d'introduire un nouveau grillon dans un nid dont la porte devrait être fermée. Comme l'enfant qui joue à la poupée, il pousse jusqu'à l'absurde l'observation de ses ridicules conventions.

Eh bien ! ce trait d'intelligence est ce que je connais de plus remarquable chez les insectes. Jamais de mémoire de Sphex, un grillon enfoui dans le terrier n'en avait été déménagé. Le nôtre devait être un véritable génie chez ses pareils, car il a accompli un acte dont peu d'animaux supérieurs seraient capables. J'ai lu, je ne sais où, qu'un singe voulant saisir un objet convoité placé trop haut pour lui,

prit une chaise, la porta à une place convenable, y grimpa et s'empara ainsi de ce qu'il désirait. On citait cet acte comme une preuve étonnante de raisonnement. Certes, le fait n'est pas sans mérite, mais que dire alors de l'hyménoptère? De combien de coudées faut-il le placer au-dessus du singe?

Ne confondez pas, je vous prie, cette expérience absolument scientifique avec tous les « traits d'intelligence chez les animaux » qu'on voit dans les faits-divers des journaux et même des ouvrages sérieux, histoires plus ou moins extraordinaires, où l'on dénature un fait quelquefois fort simple, pour lui faire dire tout ce que l'on veut. Ces historiettes ne font que jeter du discrédit sur les données que nous procure la méthode expérimentale judicieusement employée.

On pourrait se demander pourquoi le Sphex oublie un grillon dans la première cellule, pourquoi aussi il débarrasse les troisième et quatrième de leur contenu, alors qu'il suffirait de vider la seconde. Je mets cela sur le compte d'un affolement bien compréhensible après de telles émotions. L'insecte opère comme une personne pressée et impatiente qui, pour trouver un objet dont elle a un besoin urgent, jette tout à travers la chambre où elle se trouve.

Une chose digne aussi d'attention, c'est le sans-gêne avec lequel le Sphex jette au rebut les grillons des cellules 2, 3 et 4. Pendant son travail, ils gisent pêle-mêle sur le sable, exposés aux atteintes des tachinaires, moucherons imperceptibles, qui ne manquent pas, en effet, d'arriver en foule et de parcourir en tous sens cette provende inespérée. Notez bien que ces trois cellules ont été probablement approvisionnées par le même Sphex quelques jours auparavant. Mais cela lui est égal, les pontes d'hier ne le regardent plus, celles d'aujourd'hui seules importent. Pour les

autres, il a fait son devoir ; s'il leur arrive malheur, même de son fait, il n'a plus rien à y voir. Quelle curieuse chose que la cervelle d'un hyménoptère ! Quel mélange bizarre de stupidité, d'entêtement incoercible et d'intelligence extraordinaire !

Ce qu'il faut surtout retenir de tout ceci, c'est que l'insecte est parfaitement capable d'obvier aux inconvénients qu'il peut trouver sur sa route. A côté de l'instinct qui nous semble invariable, quoique se modifiant lentement sous l'influence du milieu, il y a bel et bien l'intelligence, qui peut parfois remédier à ce que l'instinct a d'incomplet et de borné.

Ce qui met surtout obstacle à notre compréhension des facultés intellectuelles de l'insecte, c'est notre malencontreuse manie d'anthropomorphisme. Même à notre insu, nous comparons mentalement l'animal à l'homme et nous concluons à sa stupidité. L'hyménoptère a une intelligence tout autrement ordonnée que la nôtre ; il ne s'ensuit pas qu'elle soit nulle. Ses sens sont différents des nôtres ; il ne voit les objets probablement ni avec la couleur, ni avec la forme dont nous les revêtons. Il a même, c'est presque certain, des sens dont nous n'avons pas idée. Il n'est donc pas étonnant que les manifestations de son intellect nous déroutent, puisque ses rapports avec le monde extérieur sont tout autres que les nôtres.

Revenons au Sphex. Dans la partie de ce travail qu'on vient de lire, j'ai exposé les observations et les expérimentations que j'ai faites. Il me reste maintenant à en déduire les conséquences. Tout naturaliste, en effet, doit avoir une double tâche. D'abord, la description des phénomènes, et c'est là ce qui constitue la science proprement dite. Ensuite, il doit coordonner les résultats observés, les comparer à ceux déjà connus et en chercher la signification : c'est la

philosophie de la science. La première partie, c'est-à-dire l'étude directe et l'exposition des faits, est la seule qui ne change pas. Leur interprétation, au contraire, peut et *doit* varier à mesure que la science progresse et qu'on découvre des faits nouveaux. Un fait isolé, en effet, n'a par lui-même ni intérêt, ni valeur. Il n'en prend que par groupement et comparaison avec les faits de même nature. Certains naturalistes, se basant sur ce que seule l'étude des formes et des phénomènes est immuable, partent de là pour conclure qu'il est illusoire d'en chercher l'interprétation dans des hypothèses, suivant eux, plus ou moins hasardées. Tel n'est pas mon avis. Les théories, ou — comme ils les appellent dédaigneusement, faute souvent de les avoir approfondies — les hypothèses, si elles ne sont pas toujours l'expression exacte de la vérité, ont un double avantage. D'abord d'exprimer l'état où en est une question à un moment donné, ensuite de susciter de nouvelles recherches. La propagation de la lumière, par exemple, était autrefois expliquée par la théorie de l'émission. Après la découverte de la polarisation, on s'est aperçu que cette théorie ne correspondait plus à la totalité des faits observés et on lui a substitué celle des vibrations, se rapprochant plus de la vérité que la précédente, puisqu'elle rendait compte de plus de faits. De nouveaux phénomènes étant connus, une troisième théorie s'ébauche aujourd'hui, qui remplacera la seconde. Ainsi les théories s'écroulent et les faits restent. Il n'en est pas moins vrai que chacune d'elles a servi à découvrir de nouvelles lois et à donner une idée de plus en plus juste de la manière dont la lumière se propage. La vérité, en effet, ne peut être connue que peu à peu et par approches successives.

Il en est de même, dans les sciences naturelles, de la théorie de l'évolution. Telle qu'on la comprend actuelle-

ment, elle peut ne pas embrasser la vérité tout entière. Il est possible que les découvertes qui se feront plus tard modifient dans une certaine mesure nos idées sur les causes de la variation des espèces. Mais, comme il est avéré que cette théorie explique un grand nombre de faits, incompréhensibles d'après l'hypothèse de l'immutabilité, je m'empresse de l'adopter jusqu'à ce qu'on m'en offre une meilleure. Ceux qui la combattent, sous prétexte que c'est une pure théorie, oublient qu'elle est étayée sur des preuves, et que l'immutabilité des espèces est aussi une hypothèse que rien ne justifie.

Le *Sphex maxillosus* va tout d'abord nous aider à répondre à une objection contre le transformisme, que posent surtout les personnes étrangères à la science. « Vous parlez de transformations accomplies dans le passé ou devant se faire dans l'avenir, disent-ils, et jamais de variations se produisant actuellement. » Le raisonnement est tellement enfantin que le discuter est presque se rendre complice de cette niaiserie. Des éphémères, tourbillonnant au crépuscule, s'ils pouvaient philosopher, ne parleraient pas autrement. Ils diraient : « On veut nous faire croire que cet enfant deviendra semblable à ce vieillard à barbe blanche, et que ce vieillard fut autrefois un enfant. Or, voilà deux heures que nous sommes nés, et nous pouvons certifier que, depuis ce temps considérable, pas un cheveu de l'enfant n'est devenu blanc, sa taille n'a pas augmenté et son visage ne s'est pas ridé. L'enfant et le vieillard ont toujours été ainsi. Ce qui est a toujours été, rien ne varie, diraient les éphémères. » Et la première hirondelle passant, les goberait, leur prouvant qu'eux au moins ne dureront pas toujours.

Eh bien ! justement, le Sphex que nous venons d'étudier va nous offrir un magnifique cas de variation. Que dis-je,

un cas? des quantités. Variation dans la sociabilité, puisque la moitié au moins des individus est solitaire, et que l'autre nidifie par petits groupes allant de trois ou quatre jusqu'à douze ou quinze. Variation dans la manière d'agencer la porte du nid ; variation dans la pente à donner au corridor, depuis la verticale jusqu'à un angle de trente degrés avec l'horizontale, suivant que le terrain est plus ou moins tassé. Variation dans le régime, surtout ! Quelle différence, en effet, entre le court grillon brun à fortes antennes et à grosses cuisses, dont l'abdomen est terminé par deux filaments, et le *Platycleis*, juché sur des pattes grêles comme des échasses, portant au ventre un sabre recourbé, encorné de deux longs cheveux, doubles de la longueur du corps ! En quoi le léger et fin *Xiphidion* vert pâle, à ailes de mousseline, ressemble-t-il au lourd *Thammotrizon* aptère, à grosse panse et de couleur grisâtre? Variation enfin dans le degré de perfection avec lequel la victime est paralysée. J'ai dit, en effet, qu'en général les locustidés étaient opérés beaucoup moins adroitement que les grillons.

Est-ce là tout? Non pas. Je crois avoir prouvé qu'en Algérie et en Provence le *Sphex maxillosus* s'approvisionne de criquets. A Pontseille, il les a en sainte horreur. Donc : variation dans l'individu, puisque le même Sphex empile dans son garde-manger des locustidés pêle-mêle avec des grillons ; variation aussi dans l'espèce, car une colonie abhorre l'acridien, tandis qu'une autre le chasse avec ardeur. Y aurait-t-il des races d'instincts?

Autre chose, maintenant. Je vous accorde, dites-vous, de légères différences individuelles dans la proie chassée, la manière de la paralyser, la construction du nid. Mais qu'est-ce que cela prouve? L'intéressant serait de nous montrer comment un nouvel instinct a pris naissance d'un

autre, par quels procédés plusieurs espèces de mœurs bien distinctes ont pu diverger d'un ancêtre commun.

Je dirai d'abord que la question n'est pas sans difficulté. Vouloir résoudre tous les cas particuliers est impossible. puisque nous ne connaissons que l'insecte terminus de la série. Les adversaires du transformisme s'emparent de cette lacune dans nos connaissances et nous défient en ces termes. Le pompile paralyse l'araignée de telle et telle façon, l'ammophile opère sa chenille comme ceci, le philanthe son abeille comme cela ; dites-nous, d'après ces données, quelles furent les mœurs des ancêtres du pompile, de l'ammophile et du philanthe. Vous ne le pouvez pas ? Vous hésitez ? J'en conclus que la théorie de l'évolution est une hypothèse gratuite. Et ils triomphent bruyamment. Si je leur disais : d'après la manière dont cet avoué, ce notaire grattent leur plume sur le papier, énoncez-moi la profession de leur père, de leur grand-père et ainsi de suite jusqu'à celui de leurs ancêtres qui joua de la francisque sous Clodion le Chevelu ou du javelot au temps de Vercingétorix. Vous en êtes incapable. Dois-je prétendre pour cela que les aïeux du notaire ont été notaires depuis César jusqu'à nos jours ? Et je triompherais bruyamment.

Le problème est possible, au moins dans ses grandes lignes, en ce qui concerne l'évolution des formes. Nous avons pour nous guider les ressources que mettent à notre disposition l'embryologie et la paléontologie. De ce que l'embryon d'un mammifère possède des fentes branchiales pendant une période de son évolution, nous concluons que ses ancêtres ont dû avoir une vie aquatique. L'existence d'une communication entre le cœur droit et le cœur gauche nous montre qu'il a compté dans sa lignée un animal analogue aux batraciens ou aux reptiles actuels. De la décou-

verte d'un archéoptéryx, nous déduisons qu'autrefois l'oiseau et le reptile devaient avoir des accointances. Nous pouvons même parfois assister à l'entière évolution d'un type, grâce à la richesse des documents paléontologiques. C'est ainsi que nous suivons les transformations successives par lesquelles a passé le solipède, depuis l'ongulé primitif à cinq doigts, à travers toute la série des *Eohippus, Protohippus*, etc.

Il n'en est pas ainsi pour l'instinct, car, comme le disait Darwin, il n'y a malheureusement pas d'instincts fossiles. La paléontologie ne nous apprend rien sur les mœurs de ces phasmes géants, de cinquante centimètres d'envergure ; de ces ortho-névroptères bizarres, à corps de libellules et ailes de sauterelles, hôtes des humides et chaudes forêts de fougères et de lycopodendrons du carbonifère ou du permien. Il ne nous reste d'eux que de rares empreintes plus ou moins bien conservées, des débris d'ailes ou de pattes, fossilisés dans la houille. De quoi vivaient-ils ? Quelle était leur industrie ? Nous ne pouvons que le soupçonner vaguement, par comparaison avec leurs pâles et chétifs représentants d'aujourd'hui.

Si la paléontologie ne nous est d'aucun secours, faut-il nous en émouvoir outre mesure ? Je ne le crois pas. Il existe un autre moyen de résoudre le problème. Fabre réclamait à grands cris la preuve de l'existence, dans les temps tertiaires, d'un Sphex chasseur de toute la gent orthoptère. Il n'est pas besoin de fouiller les mystères de l'éocène, nous n'y trouverions rien, il suffit de se borner aux temps présents. Qu'y voyons-nous ? D'un côté, des Sphex très spécialisés ; de l'autre, le *Sphex maxillosus* qui fait bombance de tout orthoptère qu'il rencontre : acridien, locustidé, grillon. Si nous pouvions pour un instant déchirer le voile du passé, et que, quelque part dans l'oligocène

ou le miocène, nous rencontrions pareil insecte, entassant dans son antre sauterelle, grillon et criquet, nous ne saurions trop nous écrier : Le voilà bien, l'ancêtre des Sphex! Certes, c'est de lui que descendent les espèces actuelles : le Sphex à ailes jaunes, chasseur de grillons ; le Sphex languedocien, paralyseur de l'éphippigère ; le Sphex à bordures blanches, qui capture les criquets. De ce Sphex qui chasse tout, trois branches se sont détachées, chacune adoptant pour proie exclusive une de celles que capturait déjà leur précurseur. Ainsi le *Sphex maxillosus* actuel nous donne une fidèle image de ce que devait être un Sphex tertiaire.

Ici, je ferai une remarque. Je ne prétends nullement que le Sphex à ailes jaunes, par exemple, descende du *Sphex maxillosus*. Ce serait une absurdité. Ce qu'on peut soutenir à juste titre, c'est que ces deux insectes proviennent d'une souche commune, souche dont le *Sphex maxillosus* s'est beaucoup moins écarté que son congénère, au moins en ce qui concerne les facultés instinctives.

En examinant l'hypothèse d'un Sphex primitif à proie variée, Fabre prétend qu'il n'en a pu provenir de Sphex à régime spécial. La raison qu'il en donne est la suivante. Un prédateur, nourrissant ses larves de toutes sortes d'insectes, est dans d'excellentes conditions pour prospérer. En toute saison, en tout pays, il sera assuré d'avoir une proie à sa convenance. En s'assujettissant à chasser un gibier unique, il rendrait l'établissement de sa famille bien plus aléatoire, et si ce gibier manquait ou se faisait rare, sa descendance s'éteindrait.

Prétendre que la spécialisation est pour une espèce une cause de décadence, cela revient à faire fi des principes qui sont la base même des sciences naturelles. Pourquoi dit-on que le vertébré est supérieur au cœlentéré? Parce que chaque organe, chez lui, est adapté à une fonction et à

une seule, tandis que chez le coralliaire ou la méduse, les mêmes régions du corps, non différenciées, peuvent être à la fois le siège de la digestion, de la circulation, de la respiration, etc. Le seul critérium qui nous permette de reconnaître le degré de perfection d'un organisme, c'est la spécialisation et la différenciation des parties qui le composent. Ceci est une vérité reconnue de tout le monde. Il en est de même pour les facultés instinctives. L'insecte qui chasse tous les orthoptères ne peut être aussi habile opérateur que celui qui ne s'en prend qu'à un seul. Un homme qui serait à la fois sabotier, confiseur et serrurier, ne pourrait rivaliser d'adresse avec des spécialistes de ces trois métiers. La scolie paralyse la larve de cétoine avec un art merveilleux. Le pompile se rend maître de l'arachnide avec une indomptable énergie. Le cercéris n'a pas d'égal dans l'art d'opérer le charançon. Supposons un hyménoptère chasseur à la fois de cétoines, d'araignées et de curculionides : son ouvrage serait un effroyable gâchis. Le Sphex à ailes jaunes, qui s'empare du seul grillon, est donc doué d'un instinct plus parfait que le *Sphex maxillosus*, par cela seul qu'il est plus spécialisé. L'argument tiré de ce fait qu'il aura plus de peine à se procurer sa proie n'a aucune valeur. Dieu merci, les grillons sont encore communs partout en France, et le Sphex aura beau faire, il ne suffira jamais à leur destruction. Cette infériorité qu'il aurait sur son congénère, si elle était véritable, serait d'ailleurs plus que compensée par le surcroît nouveau d'habileté qu'il a acquis en s'adonnant à un seul métier, tant dans la chasse que dans la manière de paralyser son gibier.

Si le raisonnement est juste, il doit en résulter que les victimes du *Sphex maxillosus* sont moins parfaitement opérées que celles du tueur de grillons. Eh bien, l'observation confirme en plein la théorie. Nous avons vu, en effet,

que les locustidés, au moins, sont plongés dans un état qui n'exclut pas tout mouvement.

Tout, chez le Sphex que nous étudions, indique un insecte dont l'évolution n'est pas terminée. Un fait digne d'attention au plus haut point, est cette tendance très accentuée vers la sociabilité, telle qu'elle se pratique chez le Sphex à ailes jaunes. On peut suivre tous les intermédiaires, depuis les terriers isolés, jusqu'aux agglomérations d'une quinzaine de nids. La proie, elle aussi, est encore variable. Ici des criquets, là des locustidés et des grillons avec prédominance de ces derniers, lesquels sont mieux paralysés. Le *Sphex maxillosus*, tel qu'on le trouve à Pontseille, paraît osciller vers un stade analogue à celui du Sphex à ailes jaunes. Dans le midi, une autre branche s'en détacherait, dont les mœurs auraient des accointances avec celles du Sphex à bordures blanches, paralyseur de criquets.

Notre Sphex hésite, il tâtonne, il fait un peu de tout. Cette phrase, je l'emprunte à Fabre, qui l'emploie ironiquement à propos de je ne sais plus quel prédateur. Je m'en sers ici le plus sérieusement du monde. En d'autres termes, son instinct n'est pas encore fixé. Le Sphex languedocien nous offre au contraire un bel exemple d'un animal arrivé à un point tel de spécialisation qu'il est impossible de supposer que ses mœurs puissent encore varier. On pourrait concevoir que le Sphex à bordures blanches évolua davantage ; par exemple, en faisant choix, dans la famille des acridiens, d'un seul genre de criquets, ou même d'une seule espèce, comme l'*Œdipoda cærulescens*. Bien entendu, ceci est une pure hypothèse que rien ne peut faire prévoir.

Suppposons que dans les sables de Pontseille, pour une raison ou pour une autre, les locustidés se fassent rares. Cela n'a rien qui répugne à la raison, car les moindres

changements dans la végétation, l'état de l'atmosphère à une saison donnée, etc., enfin tout ce qu'on est convenu de résumer sous le nom d'influence du milieu, a souvent une répercussion considérable sur la distribution des espèces entomologiques. Les invasions de criquets en Algérie, par exemple, sont évidemment sous l'influence d'un fait quelconque de cette nature, qui les détermine. Si donc les locustidés disparaissaient de Pontseille ou s'y faisaient rares, le *Sphex maxillosus* se verrait réduit à ne paralyser que des grillons. Sa progéniture n'en souffrirait nullement, les nombreux nids où je n'ai trouvé que des grillons sont là pour en témoigner. Au bout de quelques générations, l'habitude serait acquise, et l'insecte, à régime variable au début, deviendrait à régime fixe. C'est d'ailleurs ce qui tend à se produire, comme je l'ai déjà dit, car le grillon prédomine dans la cave de l'hyménoptère. La raison en est que le grillon abonde dans les sables. Pour le trouver, il faut faire peu de chemin. Il cohabite porte à porte avec le Sphex, terrier contre terrier. Pour se procurer des sauterelles, l'insecte est, par contre, obligé de faire un véritable voyage au long cours dans les prairies humides et marécageuses qui se trouvent à une certaine distance de son cantonnement. Malgré mes recherches, je n'ai trouvé aucun locustidé dans les sables hantés par le Sphex ; les prés humides au contraire en regorgent. Le *Sphex maxillosus* a donc tout intérêt à devenir chasseur exclusif de grillons, et c'est ce qui a lieu par la force des choses.

C'est ainsi qu'a dû se produire la spécialisation de tous les Sphex à régime fixe. Une espèce parmi celles qu'ils chassaient ayant prédominé dans leur région, ils s'en sont emparés plus fréquemment ; puis par une habitude que l'hérédité a consacrée, ils ont abandonné les autres pour s'y adonner exclusivement. Du moins, c'est de cette manière que je m'explique le mécanisme du phénomène

On voit combien l'étude des mœurs d'un seul Sphex peut jeter de lumière sur l'évolution de l'instinct dans le genre entier. Beaucoup de problèmes touchant la psychologie de l'insecte, qui nous paraissent insolubles, gagneraient à être étudiés de cette façon, par comparaison avec les faits de même nature.

Plusieurs questions resteraient à élucider, trop graves pour être traitées en quelques lignes. On pourrait demander, par exemple, par quels degrés le Sphex est arrivé à son admirable méthode de paralysie de sa proie. Je me garderai bien d'effleurer un pareil problème, qu'on ne peut résoudre à la légère. Est-ce à dire qu'il est insoluble et que notre impuissance à y répondre d'une façon satisfaisante suffit à renverser toutes les théories transformistes? Certainement non. On peut faire remarquer que, chez les hyménoptères, on observe toutes les gradations, depuis la guêpe qui larde la mouche capturée de coups d'aiguillons et la déchire des mandibules, en passant par l'eumène et l'odynère dont les victimes sont à peine immobilisées, le philanthe qui tue complètement son abeille, jusqu'au cercéris et au pompile qui paralysent leurs proies avec une perfection merveilleuse. Le premier Sphex, me dit-on, devait être un aussi adroit opérateur que celui d'aujourd'hui. Si sa proie avait été incomplètement paralysée, l'œuf eût été détruit et adieu sa descendance! C'est irréfutable en théorie, mais malheureusement les faits observés donnent un démenti formel à cette assertion. Les eumènes ont une façon tout à fait rudimentaire de paralyser leur proie. Les chenilles qu'on trouve dans leur nid s'agitent presque autant que des chenilles vivantes. Cela n'empêche pas leur postérité d'être tout aussi florissante que celle des Sphex. C'est vrai, dites-vous; mais n'oubliez pas que, chez l'eumène, l'œuf et la larve, suspendus par un fil au couvercle de la

cellule, sont protégés des atteintes de la victime. Au moindre mouvement dans le tas de chenilles, la larve remonte au plafond. Parfaitement. Il devait donc en être ainsi du Sphex primitif. Ou, tout au moins, il existait un moyen quelconque d'obvier au défaut d'immobilité complète de la proie. A mesure que l'opérateur devint plus adroit, ce moyen tomba en désuétude. Voilà pourquoi on peut énoncer cette loi générale : *L'instinct de chaque animal, quoique paraissant parfait à quelque moment de son évolution qu'on le considère, est néanmoins susceptible d'une perfection plus grande*. L'instinct de l'eumène est parfait, car au manque d'immobilité de sa chenille, il est suppléé par cette admirable invention de l'œuf suspendu au bout d'un fil. Il est cependant perfectible, puisqu'on peut supposer la proie rendue entièrement immobile. En ce cas la précaution de l'œuf deviendrait superflue, elle disparaîtrait. L'instinct inutile, de même que l'organe qui ne sert plus à rien, s'atrophie, par simple économie de force dépensée.

Il est temps de me résumer. Telles sont les conclusions auxquelles je suis amené par l'observation directe des mœurs du *Sphex maxillosus*. Cet insecte est en pleine évolution. Tout est variable chez lui, particulièrement la proie dont il nourrit ses larves. De plus, il semble tendre vers un état voisin de celui du *Sphex flavipennis*. Enfin, il nous reflète assez l'image d'un Sphex primitif. Non pas qu'on doive prétendre que de lui descendent les Sphex à instinct fixé ; pas plus, par exemple, qu'il n'est juste de dire que l'amphioxus est l'ancêtre des vertébrés. Mais, de même que l'amphioxus peut être considéré comme un rameau peu éloigné de la souche de tous les animaux à vertèbres, de même on peut dire que les mœurs du *Sphex maxillosus* sont très analogues à celles de l'ancêtre des Sphex à un moment donné.

Voici maintenant comment je reconstituerais l'histoire du genre Sphex. Le premier Sphex devait capturer la totalité des orthoptères ou du moins un grand nombre d'entre eux. C'est là le premier stade. Au second âge, il se confine à deux ou trois familles. Tel est le cas du *Sphex maxillosus*. A l'époque suivante, il se spécialise davantage et s'en tient à une seule famille. Ainsi fait le *Sphex albisecta,* chasseur d'acridiens. Plus perfectionné encore, il n'opère plus que sur un genre. Le *Sphex flavipennis* en est un exemple. Enfin, la série se ferme avec l'insecte le plus différencié du groupe, le *Sphex occitanica,* paralyseur d'une seule espèce et d'un seul sexe de cette espèce.

On me reprochera probablement d'être trop affirmatif. La cause en est dans la nécessité de mettre quelque lucidité dans un sujet fort embrouillé par lui-même. Qu'il soit donc bien entendu que lorsque je dis : ceci s'est passé comme cela, je n'affirme pas, j'indique seulement le sens dans lequel l'évolution a dû se produire. De même, pour la clarté du langage, j'ai dû employer des termes impropres. Telle est, par exemple, cette expression de premier Sphex. On ne peut pas dire, à proprement parler, qu'il y ait eu un premier Sphex, mais seulement une série de modifications successives, dans lesquelles il serait impossible de reconnaître où commence l'insecte méritant le nom de Sphex.

Quant à l'instinct, je le considère comme *une habitude acquise, conservée par l'hérédité, transformée peu à peu par une tendance constante à s'adapter au milieu extérieur, les modifications étant retenues ou éliminées pour le bien de l'espèce par la sélection naturelle.* D'ailleurs, il n'y a pas de milieu, il faut prendre parti pour ou contre. Ou bien c'est ainsi, ou bien l'animal n'est qu'une mécanique, un mouvement d'horlogerie, mis en mouvement et

constamment guidé par le doigt de Dieu. Je ne conçois pas d'autre hypothèse ; qu'on choisisse la plus raisonnable des deux. Comme le disait excellemment M. Edmond Perrier, dans un discours à l'Institut, les savants se font une trop haute idée de la Divinité pour l'immiscer dans les débats d'un pompile et d'une araignée.

L'hypothèse de l'animal pantin, avec la Providence pour tirer la ficelle, qui ne cesse d'être brillamment soutenue, sous une forme ou sous une autre, par la pléiade des petits-neveux de Bernardin de Saint-Pierre, est, en réalité, aussi stérile qu'elle est commode. L'idée une fois admise, il n'y a plus qu'à fermer au plus tôt écoles et laboratoires, abandonner toute recherche, puisque tout est expliqué et que les effets n'ont plus de causes, et s'endormir avec la douce conviction que tout est pour le mieux dans le meilleur des mondes. Les cause-finaliers sont des gens heureux, ils sont dans les secrets du Créateur et ont réponse à tout. Demandez-leur à quoi bon les puces, ils vous le diront ; à quoi bon le Sphex et son merveilleux instinct, ils vous répondront que c'est pour corriger la trop grande abondance de la race grillonne. Fort bien, mais le moyen est un peu compliqué. Il eût été préférable de créer moins de grillons. Et d'ailleurs, à quoi bon les grillons ?

Louis Figuier n'a-t-il pas découvert, dans son Histoire des plantes, que la nature multipliait les champignons dans le but admirable de pourvoir à l'existence des insectes et des limaces. Et moi, pauvre ignorant, qui m'imaginais, bien au contraire, que les limaces n'étaient créées et mises au monde que pour détruire les champignons !

Pour nous, dont la seule joie est d'interroger anxieusement les mystères de la vie, nous répudions une doctrine qui prétend mettre des bornes à notre curiosité, et croyons que, si les phénomènes n'ont pas de but, en revanche ils

ont une cause. Ce qui nous importe n'est pas de considérer l'utilité des choses, mais de rechercher comment et pourquoi elles sont ainsi.

Il me reste, en terminant, à remercier M. Gadeau de Kerville, le distingué zoologiste de Rouen, de l'aide qu'il a bien voulu me prêter en me donnant de précieux renseignements bibliographiques et en se chargeant de faire déterminer mes Sphex et leur gibier.

Cuisery (Saône-et-Loire), 6 septembre 1902.



COMPTE-RENDU

DU

DISPENSAIRE DE LA CROIX-ROUGE

A CHERBOURG

PAR

Mr le Dr P. ARDOUIN,

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris,
Chirurgien du Dispensaire.

La Société française de Secours aux Blessés militaires des Armées de terre et de mer a fondé à Cherbourg, le 21 mai 1900, un dispensaire destiné à l'instruction des dames infirmières, en même temps qu'au soulagement des malades en temps de paix.

Le nombre des blessés qui affluent à ce dispensaire témoigne assez en quelle estime ils tiennent les soins qui leur sont donnés. Le vaste champ d'observations ainsi créé nous a permis de recueillir nombre de documents intéressants, et ce sont ces notes que nous voulons exposer ici. Nous comprendrons successivement dans cette analyse: 1° les deux années 1900 et 1901, jusqu'au 1er janvier 1902; 2° l'année 1902 tout entière.

La clientèle habituelle du dispensaire nous fournit quantité de petits accidents ou plaies sans intérêt scientifique, que nous passerons sous silence: ulcères variqueux, furoncles, panaris, plaies des mains, des jambes et de la tête,

entorses, fractures, adénites, brûlures, hygromas, hydarthroses, mammites, tumeurs érectiles, hernies congénitales inguinales ou ombilicales, etc....

Les consultations du dispensaire, gratuites, ont lieu les lundis et jeudis, dans une salle très grande, carrée (7 mètres de côté), facile à aérer, très bien éclairée par 4 larges fenêtres et par un plafond vitré, et dont les murs sont peints en blanc.

Les autres jours, les pansements ordonnés par le chirurgien sont exécutés par les dames infirmières et revus par lui-même, s'il y a lieu. Le fonctionnement régulier du dispensaire est assuré à chaque séance par deux dames, l'une responsable, l'autre son auxiliaire. Tous, chirurgien, aides, infirmières volontaires, sont porteurs de la blouse blanche ou grise ; la propreté la plus minutieuse et l'antisepsie sont de rigueur. Les dames infirmières préparent elles-mêmes les solutions antiseptiques qu'elles emploient et les pansements qu'elles appliquent (compresses, bandes de toile et de tarlatane, etc.). Elles se chargent de nettoyer et de stériliser les instruments et objets de pansements. A chaque séance, une dame est spécialement chargée de l'inscription des malades, des opérations et des prescriptions du chirurgien.

Le dispensaire est ainsi une véritable école d'infirmières pour le temps de guerre, tout en rendant de grands services à la population pauvre de Cherbourg.

I. — ANNÉES 1900-1901.

Depuis la fondation du dispensaire jusqu'au 31 décembre 1901, il est venu aux consultations 750 malades nouveaux qui se décomposent de la façon suivante :

1° 600 malades de chirurgie, auxquels ont été appliqués 1.880 pansements (non compris le premier pansement de ces 600 malades). Il a été fait 199 opérations de petite chirurgie :

Amputation de doigt	1
Ablations de loupes	2
Chloroformisations	2
Ablations d'amygdales	4
Ablations de petites tumeurs	7
Injections sous-cutanées	51
Ponctions et injections médicamenteuses	33
Incisions d'abcès ou de panaris	52
Pointes de feu	41
Exostose sous-unguéale	1
Curetages de fistules	2
Ostéomyélite	1
Ongle incarné	1
Ablation de corps étranger du pied	1
	199

Il a été pratiqué 251 massages, 31 électrisations, fait 55 appareils plâtrés, appliqué 3 fois des ventouses et fait 76 vaccinations.

2° 150 malades de médecine auxquels il a été donné 210 consultations.

En sorte que, si l'on fait la somme de toutes les consultations données, de tous les pansements faits, des massages, des appareils, des vaccinations, des opérations de petite chirurgie, on arrive à un ensemble de 3.170, dont 600 en 1900 et 2.570 en 1901.

Nous avons observé 52 cas de tuberculose chirurgicale portant à peu près sur tous les os et se décomposant de la façon suivante :

3 cas de spina ventosa, dont un avec énorme suppuration. Ce dernier concerne un enfant de deux ans, atteint de tuberculose du pouce droit, que nous avons essayé de traiter par des injections modificatrices de naphtol camphré ou d'éther iodoformé. Devant l'inutilité de ces injections, nous avons eu recours à l'ignipuncture profonde qui a semblé au début nous donner mieux. Aujourd'hui le résultat est encore imparfait.

3 cas de tuberculose du poignet. L'un concerne un homme atteint de grosse synovite à grains riziformes, présentant au niveau de la face antérieure du poignet droit 2 poches, dont l'externe se trouvait en communication avec une troisième située à la face antérieure de l'index. Celle-ci s'étant ouverte spontanément permit la sortie de nombreux grains riziformes et le traitement par des injections modificatrices de naphtol camphré et d'éther iodoformé. Actuellement, il ne reste plus qu'une fistulette au niveau de l'extrémité inférieure du radius dénudée.

Un autre cas concerne un garçon de 4 ans qui nous fut adressé par un de nos confrères, M. Levionnois. Cet enfant, atteint de tuberculose du poignet non suppurée, fut traité

par les injections de chlorure de zinc 1/10, suivant la méthode de Lannelongue, après application d'une gouttière plâtrée. Actuellement, cet enfant, vu pour la première fois le 4 juillet 1901, est absolument guéri.

1 cas de tuberculose suppurée de l'épaule, chez une fillette de 17 mois. L'abcès énorme qui l'accompagnait en juillet 1901, ouvert chirurgicalement à l'hôpital civil de Cherbourg, a donné lieu à une fistule dans laquelle nous faisons des injections modificatrices.

3 cas de tuberculose du cou-de-pied. L'un d'eux concerne une fillette de 26 mois qui nous fut amenée, le 25 avril 1901, avec un gonflement énorme de toute la région du cou-de-pied et plusieurs fistules. Nous lui avons fait régulièrement des injections modificatrices de naphtol camphré, soit dans les fistules, soit dans les tissus tuberculeux à l'abri de l'air, et aujourd'hui l'enfant, guérie depuis longtemps, recommence à marcher.

6 cas de tuberculose du genou. Le plus intéressant se rapporte à une fillette de 4 ans vue en avril 1901, et à laquelle nous avons appliqué une gouttière plâtrée et fait 9 fois des injections profondes de chlorure de zinc 1/10, suivant le procédé de Lannelongue. Au moment où cet enfant paraissait guérie de son arthrite du genou, en novembre 1901, apparut une gibbosité dorsale angulaire symptomatique de mal de Pott. Nous lui avons alors fait un corset plâtré ; plus tard les parents ont exigé que ce corset fût enlevé. Actuellement, l'arthrite du genou est guérie, mais le mal de Pott, sans aucun traitement, risque fort de s'aggraver.

Nous avons vu au dispensaire un autre enfant atteint de tuberculose du genou, simulant l'ostéosarcome du fémur, dont nous avons dû demander la radiographie à M. Caré, et que nous traitons de même par les injections

de chlorure de zinc; mais ce traitement n'a été réellement commencé qu'après le 1er janvier 1902. Il n'entre donc pas dans le cadre de cette étude.

12 coxalgies, dont 8 suppurées (5 fistuleuses et 3 avec abcès non ouvert à l'extérieur).

Les cinq premières (fistuleuses) ont été traitées par les injections modificatrices de naphtol camphré ou d'éther iodoformé et l'immobilisation à l'aide d'appareils plâtrés.

Les 3 abcès non ouverts existaient chez des adultes. Une jeune fille de 18 ans environ portait au côté externe de la cuisse droite un abcès qui contenait à la première ponction (avril 1901) 250 grammes de pus. Nous lui avons fait des ponctions évacuatrices, suivies d'injections médicamenteuses, et appliqué un spica plâtré. Aujourd'hui l'abcès a complètement disparu, mais nous continuons l'immobilisation.

Un homme de 28 ans avait également au côté externe de la cuisse droite, en mai 1901, un abcès dont la première ponction a retiré 200 grammes de pus. Actuellement, par le même traitement, l'abcès est près d'être guéri et ne renfermait à la dernière ponction que du pus de consistance et d'aspect huileux, donc en voie de guérison.

Un jeune homme de 17 ans vient au dispensaire en septembre 1901, envoyé par un de nos confrères, le docteur Peyron. La première ponction a donné issue à 70 grammes de pus. Comme ce malade présentait une luxation pathologique de la hanche, nous avons dû le chloroformer, avec l'aide de nos confrères les docteurs Le Duigou et Peyron, lui abaisser son extrémité supérieure du fémur luxée depuis 1 an, pour lui appliquer un appareil plâtré en bonne position. Actuellement, l'état général et l'état local sont excellents et la dernière ponction n'a donné que quelques grammes de pus.

Comme on le voit, aucun de ces trois abcès fermés n'est devenu fistuleux et les malades se trouvent en parfait état.

Nous avons eu l'occasion de faire 2 autres redressements de coxalgies en position vicieuse, sous le chloroforme, avec l'aide de nos confrères les docteurs Baudouin et Le Duigou. Les enfants qui en ont été l'objet sont en bonne voie.

9 cas de tuberculose vertébrale dorsale ou dorso-lombaire, auxquels nous avons appliqué des corsets plâtrés de Saire, suivant le procédé que nous avons recommandé avec notre maître, le professeur Kirmisson, dans la Revue d'orthopédie de 1896, sans recourir à la suspension.

Un jeune homme de 19 ans, atteint de mal de Pott ancien, présentait une paraplégie complète et n'est d'ailleurs venu qu'une seule fois à la consultation.

3 cas de tuberculose de la face et du crâne, sans intérêt particulier.

1 cas de tuberculose costale et plusieurs de tuberculoses cutanées, d'adénites tuberculeuses, fistuleuses ou non, une fistule anale et une péritonite tuberculeuse avec fistule intestinale au niveau de l'ombilic et issue continuelle de matières fécales.

En terminant cette revue des tuberculoses que nous avons observées, nous ajoutons que chez aucun de nos malades nous n'avons négligé le traitement général.

Mais indépendamment du peu d'intérêt scientifique que cela pourrait présenter, nous ne pouvons donner des détails sur tous nos malades et sur les résultats du traitement que nous leur avons appliqué, car plusieurs d'entre eux, fatigués de la durée des soins nécessaires, ne reviennent pas aussi longtemps qu'il le faudrait.

Après la tuberculose, nous pouvons encore citer une fistule de la cuisse, de nature indéterminée, probablement

bacillaire et profonde seulement de 4 centimètres environ, existant depuis 7 années chez un enfant de 12 ans. Il a suffi d'un grattage à la curette de Volkmann et de quelques injections médicamenteuses pour arriver en 6 semaines à la guérison complète.

Une synovite des tendons péroniers du pied droit, chez une jeune fille de 15 ans, s'est terminée également par la guérison, après application d'une gouttière plâtrée pendant 4 mois et quelques séances de thermocautérisation.

Quatre jeunes filles, atteintes de scoliose grave, ont été soulagées par le corset plâtré de Saire, appliqué pendant la suspension à l'aide de l'appareil du chirurgien américain.

Nous ne ferons que citer quelques autres faits : 2 jeunes filles atteintes de luxations congénitales de la hanche, la mère de l'une avait la même infirmité ;

Une brûlure très étendue de la région de l'aine avec rétraction de la cuisse sur le ventre, nous avons réussi à obtenir la guérison en bonne position ;

Une ostéomyélite de l'extrémité supérieure du tibia gauche, que nous avons opérée et guérie avec l'aide de nos confrères les docteurs Le Duigou et Hubert ;

Un kyste du creux poplité ;

Une exostose sous-unguéale dont nous avons fait l'extirpation chez un garçon de 14 ans ;

Un hygroma suppuré de l'épaule ;

Une plaie par arme à feu, de la main gauche, dans laquelle la radiographie, dûe à M. Caré, nous a démontré la présence d'une quinzaine de grains de plomb ;

Un kyste dermoïde de la queue du sourcil ;

Un petit kyste probablement sébacé de la joue ;

Un prolapsus du rectum chez un garçon de 3 ans ;

Enfin un jeune garçon de 8 ans, atteint d'infantilisme,

de 86 centimètres de taille, auquel nous avons commencé à donner de la thyroïdine.

Nous avons observé aussi de nombreux cas de syphilis acquise ou héréditaire, se traduisant souvent par des ulcérations persistantes, inguérissables en quelque sorte.

Une fois en particulier nous avions affaire à une jeune fille de 16 ans, présentant au niveau de l'avant-bras droit et de la main de larges ulcérations sur lesquelles, depuis 6 ans, s'était exercée la sagacité de tous les gens de bon ou mauvais conseil. Il a suffi d'appliquer sur ces plaies de l'emplâtre de Vigo et de donner quotidiennement une dose de 3 grammes d'iodure de potassium pour que la guérison fût complète au bout de 2 mois (11 avril — 13 juin 1901).

Chez une autre fille de 14 ans, nous avons observé des ulcérations qui simulaient absolument la tuberculose cutanée, ganglionnaire et osseuse, datant aussi de plusieurs années. Cependant nous avons voulu avant toute chose essayer chez elle le traitement spécifique, et bien nous en a pris : au bout de 4 mois de traitement, par l'emplâtre de Vigo et l'iodure de potassium, elle est complètement guérie de tous ses maux.

Les autres ulcérations qne nous avons rencontrées présentent le même intérêt au point de vue de la rapidité de la guérison mais non de leur durée antérieure.

Deux cas de pseudo-paralysie syphilitique de Parrot ont été guéris par le traitement.

Tel est le bilan du dispensaire de la Croix-Rouge à Cherbourg pendant les 8 derniers mois de 1900 et l'année 1901.

Mars 1902.

II. — ANNÉE 1902.

Dans le cours de l'année 1902, le dispensaire a dû fermer ses portes pendant les mois de juillet, août et septembre. Aussi, le nombre des malades est-il moins élevé que l'année précédente, le chiffre se répartissant seulement sur 9 mois.

Il est ainsi venu aux consultations du dispensaire 278 malades nouveaux, qui se décomposent de la façon suivante :

1°) 250 malades de chirurgie auxquels il a été appliqué 1.598 pansements (non compris le premier pansement de ces 250 malades). Il a été pratiqué 155 opérations de petite chirurgie :

Chloroformisations	3
Ablations de kystes sébacés	6
Ablation de kyste thyrohyoïdien	1
Grattage de végétations adénoïdes	1
Incisions d'abcès ou panaris	38
Ponctions et injections médicamenteuses	29
Injections de chlorure de zinc et naphtol camphré	10
Injections sous-cutanées	41
Pointes de feu profondes et superficielles	8
Thermocautérisations de verrues	6
Curetage de fistule	1
Amputations de doigts	2
Extractions d'esquilles	5

Ténotomies du tendon d'Achille	2
Blépharoplastie	1
Cure de hernie ombilicale	1
	155

Il a été pratiqué 94 massages (contusions, entorses, raideurs articulaires, pieds bots), fait 31 appareils plâtrés (spicas, corsets, gouttières) et 3 bottes de gutta-percha.

2°) 28 malades de médecine (le dispensaire est uniquement réservé à la chirurgie).

Le total des pansements et consultations monte à 1.877 pour les 9 mois de l'année 1902.

Nous avons observé 47 cas de tuberculose chirurgicale dont 38 nouveaux, les 9 autres suivaient déjà antérieurement les consultations du dispensaire. Nous nous arrêterons seulement aux cas intéressants et ne ferons que citer les autres.

Nous avons suivi 5 malades atteints de tuberculose de la main, dont 4 nouveaux. Ces 4 derniers comprennent : un abcès tuberculeux de la face dorsale de la main gauche guéri en deux mois par des ponctions et des injections modificatrices de naphtol camphré ; un lupus de la main droite existant depuis 2 ans chez un homme de 41 ans, vu déjà par notre confrère, le docteur Hubert, et que nous avons confié à l'électricité ; une tuberculose fistuleuse du 3me métacarpien et un spina ventosa fistuleux du petit doigt. Le dernier fait concerne un bébé de deux ans dont il a été question dans le précédent rapport, pour lequel nous avons eu recours aux pointes de feu profondes. Nous sommes

ainsi arrivé à la guérison de la bacillose du pouce, mais en même temps survenait un abcès froid de la main et une adénite suppurée du cou. Le tout était terminé le 22 août 1902.

2 cas déjà mentionnés de tuberculose du poignet, aujourd'hui complètement guéris, le premier après issue, le 5 mai 1903, d'une petite esquille provenant du radius. L'enfant, déjà signalé comme guéri, a été revu plusieurs fois, notamment le 4 décembre dernier. Le poignet est absolument normal comme forme et fonctions.

2 nouveaux abcès froids de la région interne du coude. Une fillette de six ans présente, le 6 mars, un gros abcès tuberculeux de l'avant-bras gauche au devant de la partie supérieure du cubitus. Les ponctions suivies d'injections de naphtol camphré amènent la guérison complète au bout de 4 mois. Une fille de 9 ans, vue le 30 juin, semble avoir un gros abcès chaud, sous-épitrochléen de l'avant-bras gauche et une énorme lymphangite de la jambe droite. Je l'avais déjà vue 3 mois auparavant parce qu'elle éprouvait une légère douleur et je n'avais rien découvert de suspect. La peau étant rouge violacée, et menaçant de se rompre, j'incise l'abcès et le stylet me permet de reconnaître la dénudation osseuse. La guérison, obtenue lentement, est aujourd'hui parfaite au coude et presque complète à la jambe, dont la lymphangite a évolué de la même façon : formation d'un abcès tuberculeux chaud, incision, attouchement avec des liquides modificateurs.

2 tuberculoses de l'épaule : une arthrite fistuleuse dont nous avons déjà dit un mot antérieurement, et un abcès froid de la fosse sus-épineuse chez un garçon porteur d'un énorme abcès périmaxillaire.

2 cas de tuberculose du cou-de-pied : un nouveau sans intérêt, l'autre concerne l'enfant dont il a été ques-

tion dans le précédent compte-rendu ; la guérison s'est maintenue.

7 tuberculoses du genou ; une seule était en traitement antérieurement, elle a été guérie par les injections de chlorure de zinc et vue pour la dernière fois le 20 février 1902. Cinq cas nouveaux sans intérêt particulier et un sixième, cité dans le précédent rapport parce qu'on nous l'avait présenté une fois en 1901. Il s'agit de ce jeune garçon dont la tuberculose du genou simulait un ostéosarcome du fémur et dont la radiographie a pu assurer le diagnostic. Cet enfant a un frère atteint de spina ventosa. La flexion du genou a été redressée sous le chloroforme avec l'aide de notre confrère le docteur Le Duigou, le 25 février 1902. Redressement long et pénible, injections de chlorure de zinc. Ce malade n'est pas revenu aux consultations depuis le mois de juillet.

9 cas de coxalgie dont 6 étaient en traitement les années précédentes. 3 cas nouveaux sont au début, donc sans intérêt particulier. Des 6 autres, un sans abcès a une évolution bénigne, 3 s'accompagnaient d'abcès aujourd'hui disparus, comme le faisait prévoir le compte-rendu de l'année 1901 ; un seul de ces malades est encore en traitement ; c'est un jeune homme atteint de luxation pathologique dont nous avons fait la réduction sous le chloroforme en 1901. 2 coxalgies, compliquées au début du traitement de fistules actuellement fermées, sont encore en surveillance. Enfin un abcès froid de la cuisse, survenu à côté d'une ancienne fistule, a été observé chez un garçon de 13 ans. Après incision et curetage, on constate comme la première fois (juin 1900) que la fistule est profonde de 5 à 6 cm. ; on ne trouve aucune surface osseuse dénudée et la guérison est obtenue 1 mois 1/2 plus tard.

8 maux de Pott dont 6 nouveaux. Deux s'accompagnaient

d'abcès : le 1er concerne un garçon de 8 ans 1/2 qui nous fut adressé par le Dr Peyron le 5 mai 1902 ; il est atteint depuis 2 mois de gibbosité dorso-lombaire, nous découvrons un abcès dans la fosse iliaque gauche. Depuis, l'enfant a été mis dans un corset plâtré et immobilisé sans nouvel incident. Le 2me se rapporte à une fillette de 3 ans qu'on nous présente le 20 octobre 1902 pour une tumeur du triangle de Scarpa du volume d'une demi-orange. Cette tumeur rénitente dont nous faisons un abcès froid conduit notre investigation sur le rachis. Les parents avouent que depuis 1 an existe la gibbosité lombaire et que l'abcès est apparu depuis 15 jours. En raison du siège de la lésion, nous conseillons l'emploi de la gouttière de Bonnet. La ponction de l'abcès ramène 60 gr. de pus très épais et nous injectons 10 gr. d'éther iodoformé dont la diffusibilité est plus grande que celle du naphtol camphré. Le traitement est continué.

2 tuberculoses du thorax. Une jeune fille de 16 ans nous est adressée le 30 octobre 1902 par notre confrère M. Levionnois, portant un abcès froid de la grosseur d'un œuf de poule au niveau de la 8me côte droite. La ponction permet de retirer 30 gr. de pus épais et de reconnaître que la côte sous-jacente est dénudée. Les ponctions successives suivies d'injections modificatrices nous laissent espérer dès maintenant un excellent résultat. Mais actuellement la partie postérieure de la côte est tuméfiée dans une étendue de 10 cm. environ. Peut-être deviendra-t-il nécessaire de la réséquer.

Une enfant de 11 ans nous est amenée en novembre par son père. Elle présente depuis 8 mois une fistule au niveau du 3me espace intercostal droit, à 1 cm. en dedans du mamelon. Le thorax est rétracté de ce côté. Le stylet introduit dans la fistule pénètre horizontalement et d'avant en

arrière, traversant le médiastin, jusqu'à 12 cm. de profondeur, sans aucun effort. Il rencontre dans sa marche une côte dénudée (bord inférieur de la 3me) et va buter en arrière contre la face interne de la 7me côte également dénudée. La radiographie démontre que l'extrémité du stylet atteint en effet la 7me côte et occupe le centre d'une zône obscure ovalaire de 7 à 8 cm. de diamètre. Cette ombre correspond évidemment à la projection de la coque suppurante. Quelle est la nature du pus, quel en est le microbe? Nous devons dire tout d'abord que l'examen bactériologique direct pratiqué par M. Caré n'a donné aucun résultat, ce qui est en faveur de la tuberculose. De plus, le liquide est peu épais, blanchâtre, et continue à sourdre depuis de longs mois. L'abcès ne s'est ouvert spontanément que 20 jours après son apparition au dehors. Les parents parlent bien de fluxion de poitrine antérieure, de pleurésie, de fièvre, tous symptômes qui pourraient faire penser à un abcès chaud; mais ces accidents peuvent accompagner la tuberculose. Nous admettons que le bacille de Koch est en cause. L'origine de l'abcès est aussi difficile à établir. Le pus occupe de toute évidence le médiastin. Provient-il d'un ganglion, du tissu cellulaire, d'une côte, de la plèvre? La cavité pleurale n'est, suivant toute apparence, pas en jeu, car l'issue du pus n'a jamais provoqué de traumatopnée. On peut, il est vrai, admettre que des adhérences préformées ont évité cet accident; mais il est bien plus logique, en face des dénudations costales, de conclure à une origine osseuse. Le diagnostic se résume ainsi : abcès froid tuberculeux d'origine costale ayant fusé à travers le médiastin. Ce fait nous a paru d'autant plus intéressant que nous observions presque en même temps un cas exceptionnel de pleurésie purulente médiastine ; la relation en est faite dans l'*Année médicale* de Caen (nov. 1902).

Nous avons traité deux lupus de la face. L'un d'eux concerne une femme de 32 ans, vue le 20 février, portant un lupus depuis trois ans ; nous lui avons fait des applications locales d'emplâtre de Vigo et conseillé de prendre de l'iodure de potassium. Le 17 avril, la plaie était complètement guérie, il ne restait que de la rougeur de la peau. Nous persistons à croire néanmoins à la nature tuberculeuse.

Un énorme abcès tuberculeux péri-maxillaire s'étendant de l'œil gauche, au-dessous duquel existe une fistule (lésion de l'os malaire) jusqu'au cou, comprenant toute la joue.

5 adénites tuberculeuses du cou. Chez un homme de 27 ans, vu le 3 mai 1902, un ganglion tuberculeux du cou du volume d'une noix, ne nous semblant pas encore suppuré, nous avons essayé de le modifier, comme nous avons pu le faire déjà bien des fois, à l'aide du traitement général et d'injections intraganglionnaires de gouttes de naphtol camphré. Malgré cela, la suppuration est survenue.

Un garçon de 10 ans venu pour une adénite tuberculeuse du cou, présentait, comme particularité, du côté gauche, une main bote en flexion par paralysie infantile des extenseurs (à l'âge de 6 semaines).

Après cette longue série des accidents dus au bacille de Koch, nous trouvons : 11 cas de syphilis, dont 2 pseudo-paralysies spécifiques de Parrot. Nous avons déjà parlé de 2 cas intéressants, le 1er concernant une jeune fille de 16 ans, atteinte depuis plusieurs années d'ulcérations spécifiques de l'avant-bras, guérie en 2 mois par le traitement. Cette jeune fille n'ayant pas continué à se soigner, nous voyons reparaître une ulcération au même siège au bout de 18 mois, mais le traitement en a facilement raison. La mère de cette jeune fille a perdu 9 enfants sur 16 et fait

une fausse couche. Nous avons revu, en novembre 1902, la jeune fille de 14 ans dont les ulcérations simulaient la tuberculose. La guérison s'est maintenue. Au sujet de cette dernière observation, nous voudrions faire remarquer que la guérison d'une lésion, par l'emplâtre de Vigo et l'iodure de potassium, ne prouve pas toujours de façon indiscutable sa spécificité. L'emploi d'un pansement propre sur des plaies ordinairement souillées et l'action interne de l'iode peuvent, dans certains cas, suffire à la guérison de gens malpropres et débilités.

3 cas de déformations rachitiques des os.

2 cyphoses courbes.

3 scolioses. A deux de celles-ci nous avons appliqué des corsets plâtrés à l'aide de l'appareil à suspension de Saire.

Un cas de luxation congénitale incomplète du poignet, dont nous avons fait la relation dans la Revue d'Orthopédie (sept. 1902). Nous devons à M. Caré une magnifique radiographie des poignets. Il s'agit d'une femme de 37 ans dont le cubitus est luxé congénitalement en arrière du carpe. Ces faits sont d'une extrême rareté.

Un cas de pied plat valgus douloureux et 2 cas de pieds bots congénitaux. L'un d'eux concerne un bébé qui nous fut amené par sa mère à l'âge d'un mois, portant un double pied bot varus équin congénital, l'avant-pied faisant à droite et à gauche un angle droit avec la jambe. Après 2 mois de massage et traitement suivant la méthode de Delore, le varus était complètement réductible. Nous avons alors pratiqué la ténotomie sous-cutanée des tendons d'Achille et appliqué des bottes en gutta-percha. Aujourd'hui l'enfant, âgé de 10 mois, est encore en surveillance, mais son état est extrêmement satisfaisant.

3 cas d'hygroma du genou. L'un concerne une femme de

64 ans, vue le 13 février. Elle porte à gauche un énorme hygroma dur multilobé, et à droite un hygroma calcifié du volume d'une bille.

7 cas de hernie dont 6 congénitales (1 ombilicale et 5 inguinales). L'une de ces dernières s'accompagnait de cryptorchidie du côté opposé à la hernie.

5 kystes sébacés : de l'oreille, du front, de la paupière inférieure, du cou, du dos, et un kyste de la région thyro-hyoïdienne dont nous avons fait l'extirpation sous chloroforme, avec l'aide de notre confrère le Dr Le Duigou. Ce kyste était apparu depuis 3 mois chez un garçon de 7 ans ; il avait le volume d'une petite noix et ne présentait pas d'adhérence très notable au voisinage (os hyoïde ou membrane thyro-hyoïdienne.

19 panaris, dont 13 bénins et 6 graves. Deux ont nécessité l'amputation du doigt, les soins avaient été donnés trop tard. Nous ne nous sommes jamais trouvé en face de cette extrémité dans la clientèle de la ville qui a toujours recours plus tôt aux soins du médecin. A propos du panaris, nous voulons faire remarquer l'abus que l'on a fait, à un moment donné, des grandes incisions précoces. Nous ne parlons pas des panaris phlicténoïdes, pour lesquels tous les chirurgiens sont d'accord, mais des panaris qui forment bouton de chemise. Lorsqu'on les voit à cette période, il est généralement inutile de faire une large incision. Il faut enlever l'épiderme ; au-dessous on aperçoit l'orifice par lequel le pus s'est fait jour ; le pertuis suffit le plus souvent à la sortie du pus et à la guérison.

Parmi les observations qui nous restent, les seules intéressantes sont des cicatrices vicieuses dont nous avons pu opérer la plus disgracieuse. Il s'agit d'un homme de 24 ans, vu en novembre, présentant un énorme ectropion de la paupière inférieure gauche par cicatrice de lupus. Ce lupus,

guéri depuis 6 ans, a détruit complètement l'aile du nez à gauche et partiellement à droite. Nous avons opéré ce malade par le procédé de Sanson-Wharton Jones, c'est-à-dire incision en V sous la paupière et suture intradermique en Y. Nous avons complété le procédé par ablation d'un lambeau allongé de la conjonctive (Terson). Aujourd'hui, la paupière de ce malade est à très peu de chose près normale. Nous nous proposons de lui restaurer plus tard la narine gauche.

Nous avons encore vu une cicatrice vicieuse du petit doigt, consécutive à une brûlure, et une autre beaucoup plus importante chez une fillette de 8 ans, brûlée il y a quatre ans. La dernière phalange des cinq doigts de la main droite a disparu. Les quatre derniers doigts sont unis entre eux, le médius et l'annulaire soudés complètement ensemble, le petit doigt et l'index libres seulement par leur dernière phalange (la 2me).

Enfin nous avons confié à M. Caré le soin de soumettre à un traitement électrique plusieurs malades atteints de tuberculose ulcérée, d'ulcères variqueux, d'eczémas, de pelade.

Nous avons exposé successivement la situation du dispensaire de la Croix-Rouge en 1900-1901 et en 1902. Si nous additionnons les chiffres précités, nous pouvons constater qu'au total il est venu aux consultations du dispensaire depuis sa fondation (21 mai 1900) jusqu'au 31 décembre 1902, 1.028 malades nouveaux dont 850 atteints d'affections ressortissant à la Chirurgie. Pendant cette même période, il a été pratiqué 354 opérations de petite chirurgie. Et si l'on fait la somme de toutes les consultations données, des pansements, des massages, des appareils, on atteint le nombre de 5.047.

Nous faisons remarquer, en terminant, qu'un dispensaire étant par définition un lieu de consultations où ne séjournent pas les malades, où ils ne peuvent être hospitalisés, même un jour, il nous était impossible d'y pratiquer de grandes opérations. Nous avons dû, dans les cas où cela était nécessaire, et à notre grand regret de ne pouvoir leur être utile, conseiller aux malades de rentrer à l'hôpital.

Nous tenons à remercier de leur gracieux concours tous ceux de nos confrères qui ont bien voulu nous aider dans notre tâche, et à louer le zèle et le dévouement qu'apportent aux soins des malades les dames infirmières de la Société française de Secours aux Blessés militaires.

Janvier 1903.



CONSIDÉRATIONS

SUR LE

SÉRUM ANTITYPHOÏDE DE CHANTEMESSE

PAR

Mr le Dr P. ARDOUIN,

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris.

A la suite de la communication de M. le professeur Chantemesse à la Société médicale des Hôpitaux, le 8 novembre 1901, les médecins conçurent tous, je crois, un grand espoir de la méthode nouvelle, et, personnellement, je me proposai de l'appliquer dès que j'en trouverais l'occasion, pour le plus grand bénéfice des malades. Le moment ne s'est pas fait attendre beaucoup, puisque nous venons d'avoir à Cherbourg (janvier et février 1902) une petite épidémie de fièvre typhoïde.

J'ai eu l'occasion de suivre quatre typhiques inoculés par M. Chantemesse lui-même à Cherbourg, les uns seul, les autres en collaboration avec MM. les docteurs Le Duigou et Ch. Renault.

Voici d'abord les observations de ces malades :

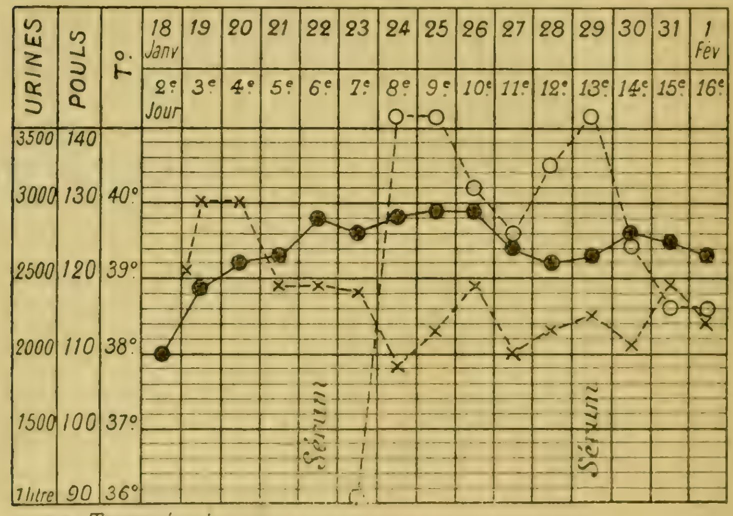
Obs. I. — H. de M..., garçon de 9 ans. Enfant vigoureux, qui n'a jamais été malade et n'a d'ailleurs jamais bu que du lait supposé bouilli, ni mangé de légumes crus.

Je suis appelé le vendredi 17 janvier 1902, à 3 heures de l'après-midi. Depuis 8 jours environ la santé de l'enfant est moins bonne, c'est-à-dire que le lundi précédent,

13 janvier, s'est produit sans effort un vomissement bilieux. Puis l'état redevient parfait jusqu'au jeudi 16 janvier. Ce jour-là existe un peu de malaise, manque d'appétit, et le vendredi matin se produit encore sans effort un vomissement bilieux. En présence des symptômes d'em-

Obs. I.

Moyenne des températures prises toutes les trois heures.



barras gastrique, j'ordonne trois doses de 30 centigr. de calomel et la diète liquide.

Le soir, l'enfant se plaint de violentes douleurs de tête au niveau du vertex ; on lui applique des compresses froides sur la tête, la douleur se calme assez rapidement. Le pouls est un peu fréquent et la peau chaude, langue blanche, bonne mine, état général parfait.

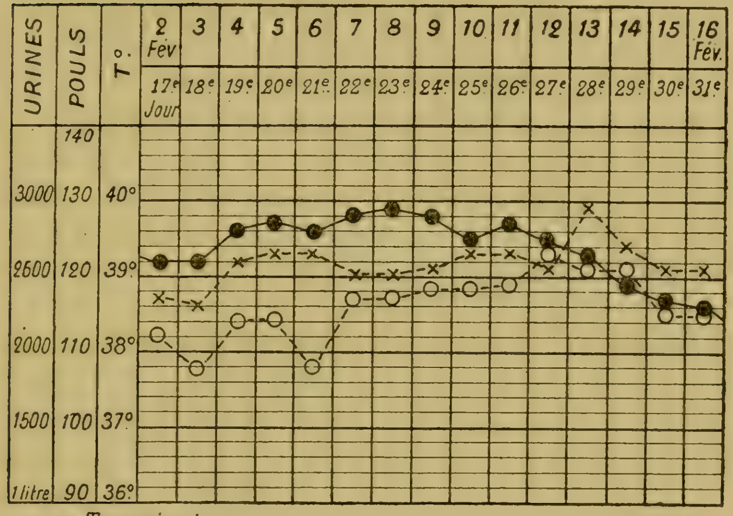
18 janvier. — Température axillaire : matin, 37°5 ;

soir, 38°. Encore un vomissement bilieux, langue blanche, pas de ballonnement du ventre, persistance de la céphalalgie. État général parfait. 2 selles (calomel). A peine 500 grammes d'une urine boueuse, non albumineuse.

19 janvier. — Même état. Augmentation de la tempé-

Obs. I (suite).

Moyenne des températures.



rature. Il n'y a pas la moindre stupeur, l'état général est parfait. Je note dans la journée de la raideur de la nuque et de la douleur au moindre mouvement de flexion de la tête, raideur et douleur attribuables aux compresses froides et qui disparaissent le lendemain.

20 janvier. — État stationnaire. Température axillaire : matin, 38° 8 ; soir, 39° 6. Pouls, 130.

21 janvier. — Même état. Tremblement fibrillaire de

la langue. Température axillaire : matin, 38°6 ; soir, 39°9. Bains frais toutes les 4 heures. Poumons et cœur sains. Léger météorisme et hypertrophie de la rate. Nous demandons une consultation à M. Chantemesse.

22 janvier (6e jour de la maladie).— Température axillaire le matin, 39° 4, et rectale le soir, 40° 4. Pouls, 120 après l'injection. A quatre heures de l'après-midi, M. Chantemesse inocule lui-même, sous la peau de la région externe de l'avant-bras droit, 4 cmc. 1/2 de sérum antityphoïde. Il aurait, dit-il, injecté 6 cmc. s'il avait pu surveiller le malade. Continuation des bains. Boissons aqueuses abondantes et suppression du lait. Lavages de la bouche et lavements d'eau bouillie.

A partir de l'injection de sérum, la température atteint 40° 4 à 4 h. 30, 40° 5 à 7 h. 30 du soir, 40° 2 à 10 h. 45, 39° 8 à 1 h. 45 du matin, 39° 7 à 5 h. et se maintient à 39° 9 toute la journée du 23 janvier.

23 janvier. — La moyenne de toutes les températures prises de 3 h. en 3 h. dans le rectum est de 39° 7. Pouls, 126 le matin, 110 le soir. Depuis l'injection du sérum jusqu'à 9 h. du matin (donc pendant 17 heures), on obtient 1.300 grammes d'urine. Boissons abondantes et balnéation.

24 janvier. — Le matin on note que depuis 24 heures il a été émis 3.600 grammes d'urine non albumineuse. Langue sèche, jaunâtre, rôtie ; dents fuligineuses, peu de stupeur. Température moyenne des 24 heures (de 3 h. en 3 h.), 39° 8. Pouls, 108.

25 janvier. — Urines, 3.700 grammes. Température moyenne, 39° 9. Pouls, 104. Langue moins sèche, nuit plus calme. 2 garde-robes par jour à la suite des lavements.

26 janvier. — Urines claires, 3.100 grammes. Température moyenne, 39° 9. Pouls, 118. Langue un peu

sèche, nuit assez calme, 2 selles à la suite des lavements, une tache rosée sur le ventre.

27 janvier. — Urines claires, 2.750 grammes. Température moyenne, 39°4. Pouls, 100. Langue un peu sèche, nuit assez calme, deux taches rosées.

28 janvier. — Urines, 3.250 grammes. Température moyenne, 39°2. Pouls, 108. 2 selles à la suite des lavements. Langue humide, nuit calme. Pas de fuliginosités, pas de stupeur, 4 taches rosées. Boit fréquemment.

29 janvier (13e jour de la maladie). — Urines, 3.750 grammes. Température moyenne, 39°3. Pouls, 112. Langue peu sèche, dents recouvertes d'un épais enduit brun, taches rosées, pas de stupeur, nuit calme. On injecte, à 4 h., une nouvelle dose de 3 cmc. de sérum antityphoïde de Chantemesse. Le soir, la température atteint 39° à 5 h., 38°9 à 8 h., 39°8 à 11 h., puis descend un peu pour remonter le lendemain.

30 janvier. — Urines, 2.750 grammes. L'enfant a bu moins que les jours précédents. Température moyenne, 39°6. Pouls, 104. Langue humide, nuit calme, pas de stupeur. Boit 1 litre 1/2 de lait.

31 janvier. — Urines, 2.250 grammes. Température moyenne, 39°5. Pouls, 120. Langue humide, nuit assez calme. Selles moulées après les lavements.

1er février. — Urines, 2.250 grammes. Température moyenne, 39°3. Pouls, 104 et 120. Langue humide, nuit très calme.

2 février. — Urines, 2.100 grammes. Température moyenne, 39°2. Pouls, 120. Langue humide, très belle, nuit calme. Pas de selles en dehors des lavements. Il n'existe plus de taches rosées. État général parfait. On a supprimé 4 bains, la température rectale n'atteignant pas 39°.

3 février. — Urines, 1.750 grammes. Température

moyenne, 39° 2. Pouls, 120. Selles moulées jaunes, langue très belle, nuit très calme. État général parfait.

4 février. — Urines, 2.150 grammes. Température moyenne, 39° 5. Pouls, 120. Langue très humide, nuit très calme. Selles jaunes un peu dures après les lavements.

5 février. — Consultation du professeur Hutinel. Il y a rechute avec nouvelles taches rosées. Urines, 2.150 grammes. Température moyenne 39° 7. Pouls, 130. État général excellent.

Les jours suivants, l'état demeure le même, c'est-à-dire que les urines restent abondantes, plus de 2 litres. La température varie de 39° à 40° 2 jusqu'au 15 février (la moyenne se trouve être un peu moins élevée), le pouls varie de 120 à 124, la langue est très humide et les dents non fuligineuses. Les nuits sont calmes avec de très légères hallucinations, les journées parfaites, l'enfant rit de bon cœur, l'état général est excellent, les selles sont jaunes et moulées. Cœur et poumons normaux, la rate reste un peu grosse.

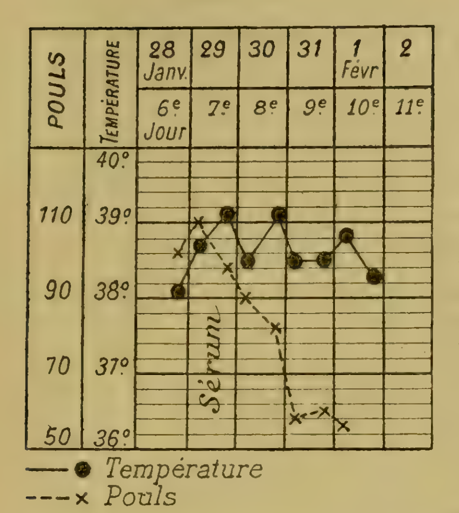
A partir du 16 février, la température s'abaisse de plus en plus, et la normale est atteinte d'une façon définitive le 25 février, 40e jour de la maladie.

En somme, fièvre typhoïde grave. Inoculation de 4 cmc. 1/2 de sérum le 6e jour de la maladie. Dès le surlendemain, les urines atteignent près de 4 litres et vers le 10e jour, la température commence à baisser. Le 13e jour, rechute, injection de 3 cmc. de sérum. La rechute évolue avec sa durée habituelle ; mais pendant tout le temps, malgré l'élévation considérable de la température (40° 2), l'état général reste excellent et les urines abondantes.

Obs. II. — P. de B..., garçon de 14 ans. Enfant vigoureux, très grand, 1m 64. A eu la scarlatine.

Au 1er janvier 1902, au moment des vacances, on trouve l'enfant fatigué, moins en train que d'habitude. On lui donne un peu d'huile de foie de morue, il semble renaître.

Obs. II.



Le dimanche 19 janvier, son père le trouve en très bon état et l'enfant dit lui-même qu'il se sent très bien et a repris son entrain. Le jeudi suivant, 23 janvier, il éprouve un léger malaise et rentre à l'infirmerie du collège le samedi suivant 25 janvier, fatigué, se plaignant d'inappétence et de céphalalgie. Le lendemain, sa température atteint 38°, on l'envoie dans sa famille.

Je le vois le mardi 28 janvier. On m'a dit qu'à la descente du train, on a dû le porter, tant il avait de parésie et de douleur dans les jambes ; il avait d'ailleurs sa parfaite connaissance, mais une céphalalgie intense. Je le vois dormant et suis obligé de le secouer pour le réveiller ; il se plaint moins de ses jambes, mais non de sa tête.

Langue humide, trémulente. Température, 38° 1. Pouls, 100. Ballonnement du ventre avec légère douleur de la fosse iliaque droite. Diarrhée ocre jaune. Urines claires, sans albumine. Tendance invincible au sommeil.

29 janvier (7e jour de la maladie). — Température du matin, 38° 7. Pouls, 110. Un peu d'agitation dans la nuit. Sécheresse et trémulation de la langue et des lèvres. Pas de selles. Vomissements.

Bains froids et boissons abondantes. A 4 h., M. Chantemesse, après examen du malade, injecte lui-même, sous la peau de l'avant-bras gauche, 7 cmc. de sérum antityphoïde. La température qui était de 39° 2 avant l'injection, égale 39° 1 à 5 h., 39° à 8 h., 38° 2 à 11 h., 38° 8 à 2 h. du matin, 38° 9 à 5 h. et 38° 5 à 8 h. Pouls, 92 à 8 h. du soir. La nuit du 29 au 30 janvier est assez calme, aucun bain n'est donné, la température rectale n'ayant pas atteint 39°. Mais l'enfant a horreur de boire et vomit tout ce qu'on lui présente, lait, tilleul, tisane de queues de cerises.

30 janvier. — Urines, 500 grammes. L'enfant boit extrêmement peu, il refuse les boissons et d'ailleurs les vomit lorsqu'on parvient à les lui faire prendre. Langue sèche. Somnolence calme. Température, 38° 5 à 39° 1. Pouls, le matin 88 et le soir 80.

31 janvier. — Urines, 750 grammes. L'enfant refuse obstinément de boire (délire) et vomit tout ce qu'il prend.

Dans la matinée, plusieurs fois il parle seul, refusant vivement de boire alors qu'on ne le lui offre nullement.

A eu du subdélire toute la nuit. Langue sèche, abattement sans vrai sommeil. On donnera les bains lorsque la température rectale atteindra 38° 5, parce que le malade accepte quelquefois de boire dans son bain. A 11 heures, on donne un bain ; il faut une lutte terrible pour le plonger et on ne peut l'y laisser que 4 minutes à cause de l'état violent dans lequel il se met, il est impossible de lui faire accepter la boisson. En raison de cette phobie des liquides, M. Chantemesse conseille de donner de temps en temps 200 grammes d'eau chaude en lavements à garder. Dans la soirée, on peut faire avaler avec grand peine quelques cuillerées de grog ou de tisane. Vers 11 h. du soir, le malade a un peu d'incontinence anale et vésicale. Température de 38° 3 à 38° 6. Pouls : le matin, 56 ; le soir, 58.

Dans la nuit du 31 janvier au 1er février, l'enfant boit un peu mieux ; on donne les bains dès que la température rectale, prise toutes les 3 heures, atteint 38°5. L'enfant ne les aime pas, se débat et se plaint d'y avoir froid. Le délire est constant, mais après chaque bain il y a un sommeil paisible. La température, pendant la journée du 1er février, varie de 38°2 à 38°8, le pouls est à 56 le matin. On ne peut plus recueillir d'urine et il en est évacué très peu.

Dans la soirée, l'anurie est absolue, la température reste la même, le pouls devient petit, incomptable, le délire continue, des mucosités abondantes de la gorge rendent la respiration difficile et la mort survient le 2 février à 6 h. du matin, le 11e jour de la maladie.

Résumé. — Forme ataxique de la fièvre typhoïde avec anurie. Le malade refuse absolument de boire et se met dans une véritable rage lorsqu'on insiste, il se débat dans ses bains. L'absorption des liquides et la balnéation deviennent impossibles. Inoculation de 7 cmc. de sérum au 7e jour. La température oscille entre 38°2 et 39°1 ; le pouls descend à 56, 36 heures après l'inoculation.

Mort le 11e jour.

Obs. III. — J. M..., ingénieur de la Marine, 28 ans. Je le vois pour la première fois le mardi 28 janvier 1902 et le revois le 1er février avec le docteur Le Duigou, son médecin habituel. Le début est violent, accompagné de céphalalgie, constipation, sans épistaxis. Dès le 1er février, le faciès est nettement celui d'un typhique, la fièvre est continue, le pouls fréquent, la langue rôtie, la rate hypertrophiée.

2 février (6e jour de la maladie). — M. Chantemesse, après examen du malade, lui injecte lui-même 7 cmc. de sérum antityphoïde sous la peau de l'avant-bras droit. On

ajoute à cela le reste du traitement et en particulier les bains.

5 février. — Le sérum semble avoir amélioré l'état du malade. La stupeur n'est pas très accentuée. Diminution de la température, pouls moins fréquent. Urines abondantes, légèrement albumineuses. Pas de diarrhée, les selles sont jaunes, bien moulées et surviennent seulement à la suite des lavements. Pas encore de taches rosées, elles apparaissent seulement les jours suivants. Langue humide. Le malade est calme et supporte bien les bains.

11 février (15e jour de la maladie). — L'état général est devenu excellent, la température moindre, les urines abondantes ; la maladie est considérée comme presque finie, donc raccourcie par l'injection du sérum.

Dans la journée se produit, sans que rien permette de le prévoir, une hémorrhagie intestinale de plus d'un litre mesuré. Le soir, injection sous-cutanée de 25 cmc. de sérum gélatineux à 1/50. Le sérum antityphoïde inoculé il y a 9 jours ne peut plus être un obstacle ; d'ailleurs la dose de sérum gélatineux est faible et ne peut augmenter notablement la pression sanguine diminuée par l'hémorrhagie.

Cessation des bains, glace sur le ventre.

12 février. — Injection de 25 cmc. de sérum gélatineux et de 1 cmc. d'ergotine Yvon. Ballonnement énorme du ventre qui fait craindre une perforation intestinale. Une nouvelle évacuation sanguine s'est produite. Douleur abdominale assez vive et continue. La température ne s'abaisse pas sensiblement au-dessous de 38°. Langue très sèche.

A partir de ce moment, grâce au traitement (immobilisation, glace) le ballonnement du ventre diminue de plus en plus, lentement ; le pouls reste aux environs de 100 ; la température varie de 38° à 38° 8 ; la langue devient moins

sèche et l'état général s'améliore un peu. Le météorisme a été tel que la paroi abdominale dépassait de plusieurs centimètres le plan du thorax (individu maigre).

21 février. — La température varie de 37°5 à 38, le pouls est à 90. Le malade est extrêmement faible, le teint plombé.

22 février. — La température axillaire varie de 37°6 à 39°3, le pouls monte à 116. On injecte, en trois fois, 500 grammes de sérum artificiel. Urines, environ 1.500 grammes.

23 février. — Pas de selles depuis le 12 février. Le malade fait un peu d'autointoxication. On a injecté le sérum artificiel dans le but d'entraîner les toxines et on donne un peu d'huile de ricin. 3 selles se produisent, le malade est mieux et le ventre moins tendu.

25 février. — On donne encore de l'huile de ricin. Selle. Le malade est très affaissé, le ventre encore ballonné, la langue sèche, le pouls à 100 et la température de 37°5 à 38°.

26 février. — Température légèrement ascendante. Pouls, 110. Ventre très ballonné sur lequel on note quatre taches ecchymotiques, dont une, plus grande, à droite et au-dessous de l'ombilic, fait craindre un abcès stercoral. Langue sèche, urines assez abondantes, selles.

3 mars. — Depuis quelques jours, nous sommes en pleine rechute de fièvre typhoïde avec taches rosées, élevation de la température axillaire à 40°. Pouls, 140. Plusieurs fois s'est produite de la rétention d'urine. Petite eschare sacrée. Ventre beaucoup moins ballonné, plus souple ; suppression de la glace ; grog, café, thé, lait.

Nous voudrions réinjecter une dose de sérum de Chantemesse et en attendons l'envoi.

4 mars. — Dans la nuit, la température axillaire a

été de 39°9. Pouls, 144. Le ventre se ballonne de nouveau et brusquement, nausées. On remet de la glace sur le ventre. Le matin, on injecte 2 cmc. de sérum de Chantemesse sous la peau de l'avant-bras gauche. Le soir, température 38°5 et pouls 128. Vomissement porracé. Dyspnée et refroidissement. Désquamation des avant-bras par larges squames.

5 *mars*. — Refroidissement. Pouls filant, 140. Température, 38°. Nausées, vomissements marc de café. 100 grammes d'urine depuis 15 heures. La dyspnée augmente peu à peu. La mort se produit à 6 h. du soir.

Résumé. — Fièvre typhoïde grave avec hémorrhagie intestinale et rechute. Inoculation de 7 cmc. de sérum le 6e jour de la maladie. La durée de la maladie est diminuée au point que le 15e jour, 9 jours après l'inoculation, le malade est considéré comme sauvé. Ce même jour se produit une hémorrhagie intestinale, ensuite une rechute, et, après des alternatives d'amélioration légère et d'aggravation, le malade succombe le 37e jour de la maladie. L'inoculation de 2 cmc. la veille de la mort ne doit pas entrer en ligne de compte.

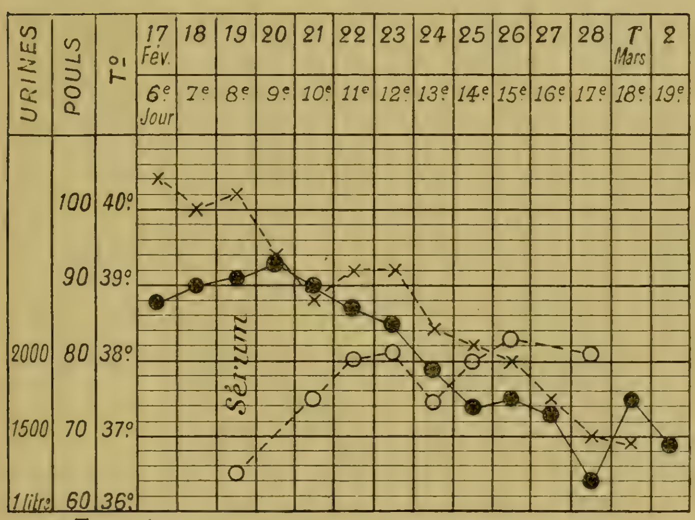
Obs. IV. — Mlle S..., environ 30 ans.

Je vois la malade pour la première fois le lundi 17 février 1902, à 5 h. du soir, en consultation avec le docteur Ch. Renault. Dans la dernière semaine de janvier, petite indisposition que la famille qualifie grippe. Vers le 7 février survient, pendant deux à trois jours, un malaise assez accentué. Le 13 février, on donne deux cuillères à café d'huile de ricin qui provoquent une diarrhée abondante, brune, résistant aux antidiarrhéiques et antiseptiques.

Le 17 février, on constate les signes d'une fièvre typhoïde bénigne. Température rectale, 38°8. Pouls, 104.

Légère hébétude, insomnie, anorexie, langue sèche, lèvres sèches, léger météorisme, diarrhée ocre jaune, rate grosse, épistaxis utérine (la malade, toujours très bien réglée, a eu ses dernières règles il y a quinze jours). Urine peu

Obs. IV. — *Moyenne des températures.*



—● Température
--× Pouls
--○ Urines

abondante. Dans la nuit du 17 au 18 février, léger subdélire.

18 février. — Journée calme, mêmes symptômes.

19 février (8e jour de la maladie).— Nuit calme. Température moyenne, 39° 1. Pouls, 102. 1.300 grammes d'urines.

A 3 heures du soir, M. Chantemesse injecte 5 cmc. de sérum antityphoïde sous la peau de l'avant-bras gauche. En raison du peu de gravité actuelle de la maladie, on se

contente de lotions au lieu de bains. M. Chantemesse considère le cas comme bénin et devant être rapidement et facilement jugulé par le sérum. Langue humide, pas de selle depuis le matin, 1.250 grammes d'urine sanguinolente (règles). A 7 heures, la température est 38° 8 ; à 10 h., 39° ; à 3 h. du matin, 38° 9.

20 février. — Nuit calme. Température moyenne, 39° 3, monte à 39° 5. Pouls, 92. La quantité d'urine n'est pas notée depuis le sérum.

21 février. — Température moyenne, 39°. Pouls, 88. 1.800 grammes d'urine. Légère sécheresse de la bouche.

22 février. — Température moyenne, 38° 6. Pouls, 90. 2 litres d'urine. Pas de météorisme, pas de gargouillement, nuit très calme ; langue humide, saburrhale. Poumons normaux, cœur sain.

Les symptômes s'atténuent progressivement, la température s'abaisse et atteint la normale le 25 février, 14e jour de la maladie. Pouls, 82. Urines, 2 litres.

Résumé. — Fièvre typhoïde bénigne. Inoculation de 5 cmc. de sérum antityphoïde le 8e jour de la maladie. Dès le surlendemain la température s'abaisse et revient à la normale le 14e jour. La durée de la maladie a donc été très diminuée.

Nous n'avons pas dessein d'entreprendre une étude critique complète du sérum antityphoïde de Chantemesse ; nous désirons seulement exposer les faits qui semblent ressortir de nos observations. Cependant, il nous paraît utile, avant d'entrer dans cette étude, de rappeler comment le professeur Chantemesse fut amené à la découverte de son sérum :

« La découverte de la sérothérapie antidiphtérique a » orienté l'esprit des chercheurs vers de nouvelles voies.

» En 1892, j'ai commencé avec Widal à faire les premiè-
» res injections de sérum antityphoïde à des malades. Les
» résultats furent négatifs, parce que nous immunisions
» nos animaux avec des bacilles typhiques vivants ou des
» bacilles morts, et que cette méthode permet d'obtenir un
» sérum préventif, mais non pas un sérum antitoxique ; et
» c'est un sérum doué de propriétés antitoxiques et anti-
» infectieuses qu'il faut utiliser pour lutter contre la fiè-
» vre typhoïde, maladie à la fois infectieuse par les ba-
» cilles typhiques végétant dans le corps, et toxique par
» les poisons que secrètent ces bacilles, c'est-à-dire un
» médicament qui neutralise l'action du poison, et qui
» frappe dans sa source même la cause vivante productrice
» de ce poison. Jusqu'en 1897 on ne put obtenir de sérum
» antitoxique parce qu'on n'avait pas, sous forme active,
» la vraie toxine typhique soluble.

» J'ai fait connaître au Congrès de Madrid (1898) la
» découverte de cette toxine soluble, son mode de prépa-
» ration, et ses principales propriétés, notamment sa pro-
» duction rapide dans certains milieux, et sa disparition non
» moins rapide, sa résistance relative à la chaleur et sa
» fragilité à l'égard de l'oxygène. J'ai indiqué alors la mé-
» thode qui me permettait d'obtenir un sérum qui témoi-
» gne de propriétés préventives, antiinfectieuses et antito-
» xiques à l'égard des animaux soumis à l'infection et à
» l'intoxication typhiques expérimentales. »

Pour juger de la valeur d'un sérum antityphoïde, dit M. Chantemesse, il faut ne choisir que les cas les plus graves, en laissant de côté les formes légères ou de gravité moyenne. Nous devrions donc, d'après cela, éliminer notre observation IV, cas léger. Des trois autres malades, deux ont succombé (obs. II et III) et le troisième est un enfant (obs. I). Aussi avons-nous peut-être une tendance à être

plus sévère que de raison pour le sérum antityphique. Voyons ce que dit M. Chantemesse dans son article de la Presse médicale du 20 novembre 1901, et ce que nous avons vu.

Tous les malades de M. Chantemesse, traités avant le 10ᵉ jour ont guéri. 8 sont morts dans des conditions telles que le sérum ne pouvait les sauver. Nos 4 malades ont été traités avant le 10ᵉ jour : le 6ᵉ jour (obs. I), le 7ᵉ (obs. II), le 6ᵉ (obs. III) et le 8ᵉ (obs. IV), et cependant nous avons eu deux morts (obs. II et III).

Il est vrai que nous nous sommes trouvé en présence d'une complication, d'une part, et d'autre part d'une forme très grave et rapide. Mais cette complication, survenant 9 jours après l'inoculation, n'eût pas dû se produire, et cette forme grave eût dû être atténuée, l'inoculation ayant été faite le 6ᵉ jour et la mort n'étant survenue que 5 jours plus tard.

Les courbes publiées par M. Chantemesse dans la Presse médicale (nov. 1901) montrent de façon évidente une défervescence rapide et la chute du pouls. Dans 3 de nos cas (obs. I, III et IV), il y a eu défervescence, mais beaucoup moins nette, et encore le troisième pourrait-il être considéré comme une fièvre typhoïde avortée. Ces faits sont connus depuis longtemps, et M. Jaccoud, en particulier, met sous les yeux, dans son traité de pathologie, des tracés de température très caractérisques avec chute plus ou moins brusque de la température, du 7ᵉ au 10ᵉ jour de la maladie.

Nous n'avons pas constaté d'élévation notable de la température, quelques heures après l'injection du sérum.

Deux des cas (obs. I et III) dans lesquels il y a eu défervescence pourraient être rangés parmi ceux dont parle Chantemesse, lorsqu'il enseigne que parfois l'injection intervenant au 8ᵉ jour ne suffit pas à obtenir un arrêt brusque.

La lutte entre l'invasion microbienne et l'organisme sérothérapisé se poursuit sans avantage visible pendant 2 ou 3 jours. Puis la température baisse, le pouls se ralentit, l'infection recule, sans disparaître tout d'un coup, et lorsqu'au bout d'une dizaine de jours le sérum injecté a été éliminé, l'infection reprend et donne une rechute violente, susceptible, elle aussi, d'être arrêtée par une nouvelle injection.

Quant à la chute du pouls, elle a été surtout considérable dans l'obs. II, où le nombre des pulsations descendit à 56, et où la mort survint d'ailleurs. La pulsation radiale n'est donc pas toujours et infailliblement la clef du pronostic.

La diarrhée a cédé facilement dans tous les cas.

La polyurie a été constante, sauf dans l'obs. II, où la maladie fut si violente dès le début. La quantité énorme des urines émises (2 litres, 3 litres, 3 litres 1/2) n'est certainement pas explicable seulement par la quantité des boissons prises, car celles-ci peuvent être les mêmes sans le même résultat dans une fièvre typhoïde non traitée par le sérum.

L'injection n'a pas amené dans nos cas l'albuminurie; celle-ci existait même dans l'observation III avant l'inoculation, elle a persisté un peu et a disparu dans la suite. Les autres malades n'ont jamais présenté cette complication.

L'augmentation de la pression sanguine, dûe au sérum et cause de la polyurie, contre-indique l'emploi des injections sous-cutanées d'eau salée et de caféine, qui, combinées au sérum antityphoïde, risquent de produire la contracture du muscle cardiaque.

Parfois (obs. II), il serait cependant fort utile d'injecter de l'eau salée ou de la caféine pour provoquer la diurèse, et c'est, il nous semble, un grave inconvénient de la méthode de Chantemesse. Elle empêche de recourir aux moyens or-

dinaires, très avantageux en cas d'insuffisance d'action du sérum.

Au moment de la période de réaction fébrile, il est indispensable de faire boire copieusement le malade. Il y a, en effet, destruction massive des bacilles d'Eberth, et par conséquent introduction rapide de corps bacillaires morts et de toxine. Il faut que l'organisme s'en débarrasse par ses émonctoires, et l'on ne saurait mieux l'y aider que par les bains froids et les boissons.

Quand l'urine est abondante le lendemain ou le surlendemain de l'injection, la défervescence se produirait vite. Dans trois de nos cas pourtant (obs. I, III, IV) nous avons obtenu des urines abondantes le lendemain et le surlendemain de l'inoculation, sans jamais voir de défervescence rapide.

La durée de la maladie est-elle diminuée? Oui, si l'on ne tient pas compte des rechutes. Or, ces rechutes se sont produites deux fois (obs. I et III) et une forme ataxique a causé la mort en quelques jours (obs. II). Mais dans tous les cas, sauf ce dernier, l'état général s'est montré satisfaisant au point de vue stupeur pendant toute l'évolution. M. Chantemesse parle d'ailleurs de faits dans lesquels la fièvre typhoïde a été prolongée par l'emploi défectueux de sa méthode.

Nous ne pouvons guère juger des complications, puisque, sur nos 4 malades, nous avons deux morts, l'une (obs. II) dans une forme grave, et l'autre (obs. III) après une hémorrhagie intestinale survenue 9 jours après l'injection de sérum. Celle-ci n'a produit par elle-même aucun accident local ou général, car nous ne songeons pas à lui attribuer l'anurie de l'obs. II.

L'inoculation a été faite dans ces 4 cas par M. Chantemesse lui-même, sous la peau de l'avant-bras au niveau de

l'insertion supérieure des muscles de l'avant-bras, avec les précautions d'asepsie, et la petite piqûre a été fermée à l'aide de collodion.

La dose injectée a été, d'une façon générale, faible, 4 cmc. 1/2 (obs. I), 7 cmc. (obs. III), 5 cmc. (obs. IV), sauf chez le malade de l'obs. II, enfant de 14 ans, à qui furent injectés 7 cmc. et qui cependant succomba.

Il faut une extrême prudence dans l'usage de ce sérum. M. Chantemesse considère comme indispensable la surveillance consciencieuse et quotidienne du médecin. Et, plus loin, il ajoute néanmoins qu'il ne faut pas attendre, avant d'intervenir, l'apparition des taches rosées ni le séro-diagnostic, et qu'aucun inconvénient ne peut découler d'une petite dose de sérum. Nous ne serions pas aussi affirmatif, et nous nous demandons avec anxiété si, dans notre obs. II, le sérum n'a pas contribué à l'anurie, en augmentant par trop la tension sanguine dans un rein déjà peu actif. De plus, dans ce cas, l'emploi du sérum nous a empêché d'user de la caféine et de l'eau salée, qui auraient pu nous rendre service. Dans les autres observations, le sérum n'a pas eu d'effet clinique nuisible.

L'emploi du sérum antityphoïde nous réserve-t-il des surprises dans l'avenir ? L'immunité contre une seconde atteinte est-elle acquise par l'organisme sérothérapisé et guéri brusquement, comme par l'organisme sorti vainqueur d'une longue lutte ? Verrons-nous plus de récidives de fièvre typhoïde que nous n'en avions l'habitude ? L'avenir seul pourra nous fixer sur ce point.

Conclusions. — De nos cas de fièvre typhoïde traités par le sérum antityphoïde de Chantemesse, nous pouvons conclure :

Le sérum antityphoïde du Dr Chantemesse est un remède

dont il faut user avec prudence, mais qui présente un réel intérêt scientifique. La question, sans être complètement résolue, est en bonne voie.

Le sérum semble diminuer la *durée* et la *gravité* de la maladie, diminuer l'état typhique, abaisser la température, diminuer la fréquence du pouls et augmenter la quantité des urines.

Par contre, il faut en user avec prudence et vérifier, avant de l'employer, le fonctionnement des reins et, par suite, la possibilité des éliminations. Il est indispensable qu'une grande quantité de boissons puisse être absorbée et filtrée à travers les reins, entraînant les déchets dûs au sérum.

La fréquence des rechutes et des récidives de fièvre typhoïde, par suite de l'emploi du sérum, ne pourra être envisagée et jugée que dans l'avenir.

Cherbourg, mars 1902.



UN CAS

DE

SPINA BIFIDA LATENT OU SANS TUMEUR

PAR

MM. les Docteurs

P. ARDOUIN ET **P. HUBERT**

Ancien Interne
des Hôpitaux de Paris,
Chirurgien du Dispensaire
de la Croix-Rouge.

Médecin en Chef
de l'Hôtel-Dieu de Cherbourg.
Médaille de Vermeil
(Choléra 1892)

Il nous a été donné d'observer, le 8 août 1902, un jeune garçon de 33 mois, vu déjà par un certain nombre de médecins qui, tous, avaient attribué les accidents légers qu'il présente au rachitisme : un faible degré de genu valgum du côté gauche, incurvation antéro-postérieure du fémur et du tibia gauches, marche défectueuse. Mais, lorsqu'on fait déshabiller l'enfant, le regard est immédiatement attiré par une grosse touffe de poils siégeant à la région lombo-sacrée, sous laquelle un examen attentif permet de reconnaître un spina bifida. Ces faits, sans être très communs, commencent cependant à être connus depuis les travaux de Ornstein, de Virchow, de Recklinghausen, de Kirmisson (Traité des maladies chirurgicales d'origine congénitale, 1898). L'un de nous en a déjà publié un exemple, en même temps qu'une revue générale sur la question, dans la Revue d'Orthopédie de novembre 1896.

Voici l'observation complète :

Fernand V..., garçon de trente-trois mois, présente au niveau de la partie supérieure du sacrum, depuis sa naissance, une forte touffe de longs poils (hypertrichose). Cette plaque d'hypertrichose est exactement médiane, ovalaire; ses deux moitiés sont symétriques. D'après la photographie, on pourrait croire que la plaque velue est triangulaire, cet aspect est dû seulement à la direction des poils vers le pli interfessier. Les poils ne sont pas disposés en tourbillon, comme on le voit habituellement. Ils sont blonds, exactement de la même couleur que les cheveux et longs actuellement de sept centimètres; les parents les ont coupés à plusieurs reprises. La plaque, dans son ensemble, a une hauteur de 5 centimètres et, transversalement, une largeur de 10 centimètres. La couleur des téguments, au niveau de la zone d'implantation des poils est absolument normale, mais, en son milieu se trouve une peau d'aspect cicatriciel. Cette cicatrice, rosée, ovalaire, à plis radiés à partir de son centre, mesure en longueur, horizontalement, 4 centimètres et 2 centimètres en hauteur. En son milieu encore existe une petite dépression linéaire, longue de un centimètre, transversale, de couleur rouge très foncé qu'on ne peut séparer de la profondeur à laquelle elle est adhérente. De sorte que, du centre à la périphérie de la minime région qui nous occupe, nous trouvons d'abord une dépression linéaire, rouge, adhérente profondément, puis une cicatrice rose à plis radiés, large de un centimètre, et enfin une bordure de longs poils. Dans tous ces points, la peau donne au toucher la sensation d'épaississement avec induration (peau de pachyderme).

Si l'on pousse plus loin les recherches, on peut facilement constater qu'au niveau du bord supérieur de la plaque d'hypertrichose, en déprimant la peau avec l'index, on tombe dans une cavité étroite, un peu profonde, limitée à

droite et à gauche par une saillie dure de consistance osseuse. Ces tubercules osseux sont séparés transversalement par un intervalle de un centimètre et ne sont autres que les lames de la cinquième vertèbre lombaire, dont l'apophyse épineuse est absente ; une seule vertèbre est ainsi divisée.

Plus bas, on note la présence d'un infundibulum paracoccygien, profond de 4 mm. Toute la partie supérieure du corps est bien conformée. Ni cyphose, ni scoliose.

L'état général est excellent ; l'enfant n'a jamais été malade ni délicat. Il mesure 85 centimètres de taille et pèse 15 kilos ; c'est un bel enfant, comme le montre la photographie annexée à cette observation. Il présente cependant, nous l'avons dit en commençant, des traces manifestes de rachitisme : incurvation antéro-postérieure du fémur et du tibia gauches, genu valgum de ce côté avec une certaine tendance à laisser tomber le pied dans la marche (légère claudication). Il n'a commencé à marcher qu'à l'âge de 22 mois.

Lorsqu'on examine le petit malade dans la position debout, on voit que le pied gauche se place en valgus très peu accentué et que le membre inférieur gauche semble assez notablement diminué de volume par rapport au droit. Cependant, à la mensuration, on ne trouve pas de différence appréciable. En effet, à quatre travers de doigt au-dessus de la base de la rotule, la circonférence des deux cuisses est de 26 centimètres, et, à égale distance de la pointe du même os, la circonférence des mollets est de 19 centimètres. A droite et à gauche, la longueur du membre inférieur, prise de l'épine iliaque antéro-supérieure jusqu'au bord externe de la plante du pied est de 39 centimètres.

Il n'existe aucune trace de trouble trophique cutané

des membres inférieurs et les parents n'ont pas souvenir d'en avoir jamais observé. Pas de luxation congénitale des hanches, ni d'ailleurs aucune malformation autre que l'hypertrichose et le spina bifida qu'elle cache.

Les deux poignets sont gros comme ceux des rachitiques. Nous avons pu étudier par la radioscopie et la radiographie les os de l'enfant et confirmer ainsi ce que nous avait appris la clinique : le fémur et le tibia gauches sont incurvés en avant, l'épiphyse inférieure du fémur gauche semble un peu plus volumineuse que celle de droite ; les hanches sont bien conformées ; l'extrémité inférieure des os des avant-bras ne paraît pas plus grosse qu'à son état normal, mais cela tient à leur état cartilagineux.

A droite comme à gauche la sensibilité à la piqûre est conservée ; les sphincters sont indemnes ; les fonctions cérébrales semblent normales.

Le père et la mère sont vivants, bien portants et très vigoureux. Ils ont quatre autres enfants bien constitués et bien portants ; ils n'ont connaissance d'aucun vice de conformation dans l'une ou l'autre de leurs familles respectives.

En résumé, cet enfant a l'apparence d'un rachitique porteur d'un spina bifida latent sur lequel l'attention est attirée grâce à une plaque d'hypertrichose de la région lombo-sacrée. La présence de poils dans cette région est si caractéristique qu'elle acquiert, au dire de Recklinghausen (Archiv. für Pathol. Anat. und Physiol. 1886) une véritable valeur diagnostique.

L'hypertrichose peut exister au moment même de la naissance ou apparaître seulement à la puberté. Recklinghausen pense qu'il faut admettre une relation d'origine entre le spina bifida occulta et cet énorme développement du système pileux.

Les premières études sur le spina bifida latent datent seulement de 1875. A cette époque, Ornstein attira l'attention de la Société Anthropologique de Berlin sur la présence de longues touffes de poils au niveau de la région sacrée chez certaines recrues de la Grèce. Mais c'est Virchow qui, le premier, donna à ces anomalies leur véritable signification, en signalant leur présence chez une femme atteinte de spina bifida sans tumeur. La découverte de Virchow fut bientôt confirmée par un certain nombre de cliniciens. Pour abréger l'historique de la question, nous renvoyons à la Revue d'Orthopédie de novembre 1896.

Les symptômes fonctionnels du spina bifida sans tumeur ne diffèrent pas sensiblement de ceux du spina bifida commun, mais ils prennent ici une importance majeure. M. le Professeur Kirmisson (Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie, octobre 1884 — et « Le mal perforant lié à certaines formes de spina bifida latent ou sans tumeur », Bulletin Médical, 1887, nº 55), dans une leçon clinique faite en 1887, a spécialement insisté sur la valeur diagnostique du mal perforant du pied. Le mal perforant s'accompagne ici comme toujours de perversion de la sensibilité, anasthésie, analgésie et d'autres troubles trophiques, désquamation épidermique, atrophie musculaire, déformation considérable ou même absence complète des ongles.

Enfin la mobilité est atteinte. La paralysie varie d'une simple faiblesse musculaire à la paraplégie complète.

D'autres difformités congénitales peuvent coexister avec la légion rachidienne, que leur origine soit ou non sous la dépendance de celle-ci : syndactylie (Fischer), polymastie (Sonnenburg), scoliose (Jens Schou), luxation congénitale de la hanche, simple ou double (Lücke, Joachimsthal).

Les sphincters sont souvent affaiblis. Ce fait est fréquent dans le spina bifida commun.

Les enfants marchent tard et restent généralement chétifs. Cependant le pronostic peut être considéré comme moins grave que celui de l'hydrorachis vulgaire. L'âge des malades, consigné par les différents auteurs, vient à l'appui de cette assertion. Il y a d'ailleurs à cela des raisons : la peau est le plus souvent saine, donc pas de chance d'infection, et, de plus, elle forme un coussinet qui protège la moelle contre les traumatismes.

Le spina bifida latent peut-être difficile à dépister. On y parviendra en se basant sur les symptômes précités qui conduisent à l'examen de la colonne vertébrale.

Il n'y a pas de tumeur, mais, en revanche, on trouve presque toujours localement un développement anormal du système pileux, sous forme d'une touffe de longs poils disposés en tourbillon convergent. Ce signe est pathognomonique, au dire de Recklinghausen ; il ne manque que très rarement, et son absence rend alors très délicat le diagnostic.

Pour les raisons que nous avons indiquées, à cause de la bénignité du pronostic, la conduite à tenir en face des cas de ce genre est très simple : ne pas opérer, traiter l'état général, et s'il y a lieu, les déformations des membres inférieurs.





Planche I.



PLANCHE II.



Menhir d'Anvorte. - Grands Ajoncs.

ESSAI DE GÉOGRAPHIE BOTANIQUE

SUR

BELLE-ILE-EN-MER

PAR

Mr Emile GADECEAU,
Membre correspondant de la Société.

« Les circonstances physiques du climat
» et les qualités physiques du sol, combi-
» nées avec le climat, ont toujours une in-
» fluence notablement plus grande que l'ac-
» tion purement chimique. »

« L'une des causes les plus générales de
» délimitation des espèces est la séche-
» resse ou l'humidité relatives des divers
» pays. »

ALPH. DE CANDOLLE,
Géogr. bot., pp. 445 et 391.

INTRODUCTION.

TRAVAUX ANTÉRIEURS.

C'est en vain que j'ai cherché une mention relative à Belle-Ile-en-Mer dans la liste que nous a donnée le Dr Ed. Bonnet[1], des plantes collectées, de 1648 à 1657, par les botanistes-voyageurs de Gaston d'Orléans, sur les côtes de Bretagne.

Alors qu'on voit figurer dans cette liste des plantes recueillies sur des îlots, tels que Pierre-percée et Leven, ou sur les côtes de Saint-Nazaire, du Pouliguen et du Croisic, la plus grande des îles bretonnes n'est même pas mentionnée.

C'est dans le *Voyage botanique et agronomique dans*

[1] Index plant. august. princ., etc., Congrès AFAS, 1890. (*Afas*, abréviation de *Assoc. française pour l'avancement des sciences*).

l'Ouest, de A. P. de Candolle, publié en 1808[1], que nous trouvons les premières indications relatives à la florule qui nous intéresse ; ces indications sont complétées dans le 6e volume de la *Flore française*[2], paru quelques années plus tard.

De Candolle signale, dans ces deux ouvrages : *Daucus maritimus* Lam., *Scolymus hispanicus, Erica vagans, Bartsia bicolor, Plantago carinata, Romulea Columnæ, Adiantum Capillus-Veneris ;* mais, cette dernière plante est déjà indiquée, comme très commune alors dans l'île, dans un manuscrit inédit du Père Le Gallen, datant du milieu du XVIIIe siècle.

Lloyd, attiré là par l'étude des Algues, fit de fréquents voyages et d'assez longs séjours à Belle-Ile, de 1838 à 1859. Tout en se livrant spécialement à la récolte et à la préparation de ses plantes favorites, il notait les phanérogames intéressantes qu'il rencontrait. Déjà, en 1844, dans la *Flore de la Loire-Inférieure,* il en cite quelques-unes, et, plus tard, les éditions successives de la *Flore de l'Ouest de la France* signalent la plupart des raretés de l'île.

Outre les espèces citées, sous son nom, dans mon catalogue, on doit probablement à Lloyd, d'après les recherches que j'ai pu faire, la découverte des plantes suivantes : *Geranium sanguineum, Melilotus parviflora, Lotus parviflorus, Chlora perfoliata, Erythræa maritima, Juncus acutus, Scirpus Holoschœnus, Phalaris minor, Lolium rigidum, Isoetes Hystrix, Ophioglossum lusitanicum.*

En 1852, Le Gall publie la *Flore du Morbihan.* Il signale, pour la première fois à Belle-Ile : *Galium anglicum, Tolpis umbellata, Linaria commutata, Linaria Pelliceriana, Linaria spuria, Asterolinum stellatum, Asplenium marinum.*

Ce même ouvrage mentionne les découvertes, à Belle-

[1] Rapport sur un voy. bot. et agr. Paris, 1808.
[2] Flore française, vol. 6. Paris, 1815.

Ile, de M. Taslé, de Vannes, auquel on doit: *Ornithopus ebracteatus, Trifolium Michelianum, Omphalodes littoralis, Ophrys apifera,* et de Mme Cauvin, qui signala cet *Althœa hirsuta* que je viens d'avoir le plaisir de retrouver, 50 ans plus tard.

L'abbé Delalande a herborisé dans l'île, en 1844, 1849 et 1850, et les localités précises inscrites par lui dans son journal de botanique, qu'il a légué, avec son herbier, à la Société Académique de Nantes, sont citées, sous son nom, à leur place, dans mon catalogue.

Arrondeau[1] a relevé les documents précités en y ajoutant quelques contributions personnelles.

Moriceau[2] dit avoir trouvé, sur les glacis des remparts du Palais, le *Crepis fœtida* que j'ai cherché minutieusement dans toute l'île, sans succès.

Ces matériaux épars n'ont donné lieu, jusqu'ici, à aucun travail d'ensemble. Il m'a semblé qu'il y avait intérêt à les réunir en cherchant à les contrôler et à y ajouter de nouvelles contributions, et surtout en étudiant de plus près les caractères de la végétation de l'île, le mode de groupement des espèces et enfin, si possible, les causes qui ont présidé à leur dispersion et à leur adaptation.

Il pouvait sembler téméraire d'espérer faire encore quelques découvertes dans un champ qui paraissait avoir été déjà si bien moissonné. Néanmoins, les séjours que j'y ai faits en juin 1892, mai 1894, avril 1895, août 1896, juin 1901, mai 1902, m'ont permis d'ajouter à la florule un assez bon nombre d'espèces intéressantes.

J'ai parcouru, à plusieurs reprises, la côte entière dans tous les sens. Pendant mes derniers séjours j'ai visité presque tous les vallons qui avaient dû, vraisemblablement, être délaissés par les botanistes, séduits, comme les simples touristes, par les beautés de la Côte sauvage.

[1] Catalogue des plantes du Morbihan. Vannes (1867).

[2] Compte-rendu d'une excursion à Belle-Ile. Ann. Soc. Acad. Nantes, 1854.

J'ai reçu de quelques habitants de l'île des communications intéressantes. J'offre ici mes remercîments à MM. le R. P. Le Gallen, ancien maire de Sauzon ; Louis Le Ray, auteur d'une histoire de Belle-Ile, et Armand Trochu, fils du créateur de Bruté. Feu M. le Dien, ancien vice-président de la Société botanique de France, qui habitait les environs du Palais, m'a fourni quelques contributions à la florule.

D'autre part, MM. l'abbé Hy, Corbière, Ch. Mondain, ont bien voulu me faire part de leurs observations dans l'île.

Mais c'est surtout à Mlle Éva Jouan que je suis redevable de nombreux renseignements concernant la flore de l'île qu'elle habite. Elle a beaucoup facilité mes recherches : poète distingué, Mlle Éva Jouan, outre ses dispositions natives, a puisé près de son père, connu par ses belles préparations d'algues, le goût des sciences naturelles.

Quelle que soit la valeur des matériaux que je viens d'énumérer, je sens leur insuffisance et je serais tenté de différer encore leur mise en œuvre.

Cependant, stimulé par les encouragements et les conseils que mon savant ami M. Flahault, directeur de l'Institut botanique de Montpellier, a bien voulu me prodiguer, et craignant, d'autre part, que ces matériaux soient dispersés par des circonstances imprévues et aussi que l'activité croissante des défrichements modifie de plus en plus la physionomie générale et le détail de la végétation de l'île, je me suis décidé à ne pas tarder davantage à faire cette publication.

Nantes, le 20 Novembre 1902.

Em. GADECEAU.

PREMIÈRE PARTIE.

GÉOGRAPHIE GÉNÉRALE

Il est de toute évidence que la connaissance approfondie du pays est la première condition à remplir pour le succès du genre d'études que nous allons entreprendre.

Les renseignements de géographie générale concernant la région restreinte, mais nettement circonscrite par l'Océan, que j'ai choisie pour sujet, sont disséminés dans des ouvrages rares ou épuisés ; j'ai dû, en conséquence, les réunir ici, afin de permettre au lecteur de se faire une idée précise du pays et de guider le botaniste vers de fructueuses explorations.

CHAPITRE I.

TOPOGRAPHIE. — HYDROGRAPHIE.

Configuration. — L'île forme un plateau d'une élévation moyenne d'environ 35 mètres au-dessus des plus basses marées d'équinoxe.

L'arête centrale, ou ligne de partage des eaux, suit à peu près la route ancienne qui conduit du bourg de Loc-Maria au Port du Vieux-Château, se dirigeant ainsi du S. E. vers l'W[1]. Ce sillon ayant à l'E., en avant du bourg de

[1] Un congrès scientifique international a décidé qu'il fallait employer la lettre W pour Ouest, parce que, dans certains pays Est se traduisant Öst, la lettre O employée pour Ouest donnerait lieu à des confusions.

Loc-Maria (au moulin de Borvran), 63 mètres d'altitude, n'a plus à l'extrémité W., sur la butte de Borderunn, que 54 mètres. Cette route ne coupe aucun des 52 vallons qui partent de cette arête pour se rendre à la mer par de profondes embouchures, nommées « ports », qui rendent l'île si pittoresque[1].

Ports. — Ces embouchures sont parfois presque subitement élargies en un estuaire, découpé lui-même en capricieuses sinuosités ou servant de confluent à d'autres petits cours d'eau (Kérel, Donant) ; parfois, au contraire, elles sont rétrécies en véritables ravins, profondément encaissés entre les hautes falaises et laissant à peine le passage d'un homme (Côte de Loc-Maria).

Périmètre et superficie. — La plus grande longueur de l'île, de la Pointe des Poulains à la Pointe des Canons, est de 20 kilomètres ; sa plus grande largeur, de la Pointe de Taillefer à celle du Grand-Village, est de 9 kilom. Le périmètre est de 49 kilom., mais, d'après Le Ray[2], si l'on tient compte des sinuosités, très multipliées, on arrive à un développement total de côtes de 77 kilom. au moins. La superficie, d'après le cadastre de 1841, serait de 8.400 hectares.

Hydrologie. — L'eau de source est extrêmement abondante dans l'île ; on trouve des fontaines depuis le sommet du plateau jusqu'au voisinage immédiat de la mer[3], et ces

[1] Chasle de la Touche, Hist. de Belle-Ile, p. 4.

[2] Louis Le Ray, Belle-Ile en mer, Hist., p. 3.

[3] Près de l'isthme de la presqu'île du Vieux-Château, au haut du port de Ster-Voen, au-dessus de la ligne de basse mer, il y a dans le rocher une petite cuvette creusée naturellement ; c'est une source de bonne eau douce que la marée recouvre deux fois par jour. Il suffit de vider la cuvette et de la laver pour que l'eau, à marée basse, soit potable. Il y a une belle fontaine peu éloignée. (Chasle de la Touche, loc. cit., p. 139).

fontaines sont presque toujours tapissées des jolies touffes de l'*Asplenium marinum;* plus rarement on y voit l'élégant *Adiantum Capillus-Veneris* et le sombre *Asplenium Adiantum-nigrum.*

Chaque vallon recevant les eaux pluviales et les sources des pentes latérales, les eaux de l'île se subdivisent en plus de 60 petits courants qui suffiraient pour former une petite rivière si la disposition du terrain les rassemblait en un même canal.

Il semblerait donc que la fraîcheur et même l'humidité devraient régner toute l'année dans des vallons si bien arrosés. Il n'en est rien : le peu d'étendue des vallons (dont le plus considérable n'excède pas 3.500 mètres avec 100 à 200 mètres de largeur) et la pente assez sensible des coteaux entraînent rapidement ces eaux à la mer; il n'y a à Belle-Ile ni étangs ni marais; on n'y voit que des mares, souvent converties en lavoirs insuffisants.

Presque tous les ruisseaux tarissent en été, sauf quelquefois ceux de Ster-Vras, de Crawford, de Port-York, du Potager.

Vallons. — Dans le but d'engager les botanistes à visiter attentivement ces beaux vallons, je crois devoir les passer ici en revue, en donnant sur les principaux quelques renseignements de nature à en faciliter l'accès.

Les voici, par ordre d'intérêt :

1° Le *Vallon de Bangor,* qui aboutit à Port-Kérel. L'*Isoetes Hystrix* est répandu sur tous les coteaux du versant méridional, en approchant de l'embouchure du ruisseau, qui reçoit les eaux de 12 autres petits vallons qu'y s'y embranchent. Les prairies renferment *Ranunculus ophioglossifolius* et *Trifolium Michelianum.*

2° Le *Vallon de Bordilia,* dont le ruisseau aboutit au

port du Palais, près l'Usine de sardines et remonte jusqu'à Trion-guen et Kerlan ; la partie haute m'a fourni, dans de très petites tourbières situées sur le flanc des coteaux, quelques hydrophytes[1], très rares dans l'île, et j'y ai vu *Isoetes Hystrix*.

Un autre ruisseau, qui commence près de Runelo, non loin de la source du précédent, vient le grossir après avoir divergé très sensiblement, et se jette avec lui dans le port du Palais, près du Potager. La végétation de ce vallon adjacent diffère peu de celle du premier. Je n'y ai pas vu toutefois l'*Isoetes*.

3° Le *Vallon de Port-En-Dro*, dont le ruisseau vient de Borduro et aboutit à la plage de Port-en-Dro, où il s'élargit en un petit marais saumâtre à *Scirpus pauciflorus*. Ce petit marais est environné de pelouses sablonneuses humides où *Linaria commutata*, plus répandu là qu'ailleurs, serpente élégamment, couvert de ses jolies fleurs. Vis à vis Kerouarh, plusieurs raretés : *Hypericum montanum, Euphorbia platyphylla, Trifolium Michelianum, Ranunculus ophioglossifolius.*

4° Le *Vallon de Crawford*[2], où se réunissent pour former le Port de Sauzon trois ruisseaux principaux :

Le ruisseau de *Kervo* ou Karvo, qui remonte jusqu'à ce

[1] Hydrophytes (Warming), espèces sur lesquelles l'eau exerce une action prépondérante.

[2] La terre de Crawford, qui domine ce joli vallon, est l'ancienne terre de Bordelouch ; elle fut donnée par Louis XV à lord Jean Crawford, gouverneur de l'île, pendant l'occupation anglaise de 1761 à 1763, pour le remercier du bien qu'il avait fait aux insulaires. Au départ des troupes anglaises, lord Crawford donna cette propriété au nouveau gouverneur français, le comte Warren ; elle appartient aujourd'hui à la famille Neumayer, alliée à la famille Trochu. Le R. P. Le Gallen a publié dans la *Croix* de Belle-Ile une correspondance des plus intéressantes entre lord Crawford et le comte Warren.

village, non loin de Bruté, par une très belle vallée abritée, remarquable par les coteaux de *Chubiguer,* bien exposés au midi, où prospère un enclos de vigne[1].

Le ruisseau de *Locqueltas*, qui rejoint presque l'arête centrale de l'île, non loin des menhirs Jean et Jeanne. Les parties ombragées gardent encore quelques *Gladiolus illyricus*. J'y ai vu quelques hydrophytes et aussi l'*Isoetes*.

Le ruisseau de *Kergostio,* qui ne remonte guère au delà du Moulin Mathias mais forme un petit vallon assez humide.

Le vallon de Crawford demande, pour être exploré à fond, avec toutes ses ramifications, plus d'une journée d'herborisation.

5° Le *Vallon de Ster-Vras* ou du *Vieux Château*, confluent de trois ruisseaux dont le principal vient des landes de Lanno, situées sur l'arête centrale au delà de Borgroix, et les deux autres, de Magorlech et de Kerguech. Ils forment à leur embouchure, au port de Ster-Vras, une tourbière et un petit marais saumâtre, l'un des rares asiles que les halophytes[2] proprement dites puissent trouver dans l'île entière : *Glyceria maritima* et *procumbens, Triglochin maritimum, Suæda maritima*. Les *Juncus Gerardi* et *Cyperus longus* couvrent là de grands espaces, et plus haut, dans les prés, j'ai revu *Trifolium Michelianum.*

6° Le *Vallon de Kervelan* ou de *Donant,* très fréquenté par les touristes, qu'une route, dite carrossable, peut conduire au Port de Donant où il aboutit.

Le ruisseau principal descend des hauteurs de Kervélan, village situé sur l'arête centrale : il reçoit les eaux de nom-

[1] Voir Chap. V, p. 219.

[2] Halophytes (Warming), plantes sur lesquelles l'action du sel marin est prépondérante.

breux ruisseaux venant de Keriero, Bourdoulik, etc. A ce même port de Donant aboutissent, de leur côté, les ruisseaux de Kerhuel et du vallon même de Donant. Tous ces petits vallons, plus ou moins encombrés de sables calcaires à leur embouchure, forment un vaste champ de recherches pour le botaniste. C'est une des plus belles localités de l'île, mais plutôt comme estuaire que comme vallon proprement dit. En dehors de la présence de quelques hydrophytes, telles que : *Schœnus nigricans, Sonchus maritimus, Myosotis cæspitosa, Potamogeton crispus, Festuca arundinacea,* ces vallons sont surtout remarquables par les dunes qui y sont amoncelées à l'embouchure et dont la végétation sera étudiée dans la 3e partie, chap. 2 et 4.

7° Le *Vallon de Port-York*. Le ruisseau, qui remonte presque jusqu'à la route de Loc-Maria, en deçà du Grand-Kosker, se divise, comme presque tous ceux que nous venons de décrire, en plusieurs bras qui forment autant de vallées confluentes. L'embouchure donne naissance à un petit marais, avec quelques halophytes déjà citées et en plus *Salsola Soda*. Je n'y ai pu trouver le *Typha angustifolia* cité par Le Gall et par Arrondeau, ni le *Carex punctata* indiqué par les mêmes auteurs, d'après l'abbé Delalande[1].

8° Le *Vallon de Kervic,* très pittoresque, dont le ruisseau, grossi de celui d'*Arnot,* aboutit à Bigueul, à l'extrémité de la plage des Grands-Sables. C'est une ravissante

[1] L'erreur provient de l'abbé Delalande lui-même, ordinairement si exact. Son journal indique bien, en effet, à la date du 21 septembre 1844, le *Carex punctata* « parmi la forêt de *Juncus maritimus* du Port-York », mais la plante de son herbier recueillie là le même jour, avec la même annotation, est étiquetée *Carex extensa* et n'est pas autre chose. Le *C. punctata* est plus facile à confondre avec certaines formes du *C. distans* qu'avec le *C. extensa* dont il diffère très sensiblement. (Voir au catalogue).

promenade. J'y ai vu, au bord du ruisseau, le *Blechnum Spicant,* rare à Belle-Ile, et je viens d'y découvrir le *Carex brizoides,* nouveau pour la Bretagne, où il sera très probablement retrouvé.

Les autres vallons, moins importants, ne méritent guère qu'une simple mention. Tels sont :

9° Le *Vallon de Port-Jean*, qui abrite les terres cultivées d'Andrestol et du Port-Kolenc. Le ruisseau remonte jusqu'à Bruté, et c'est là seulement que j'ai vu le *Carex acuta.*

10° Le *Vallon de Kergallic,* avec ses beaux buissons d'*Erica vagans* et dont le ruisseau débouche au Port Guen ; Lloyd y a vu le *Potentilla splendens.*

11° Le *Vallon d'Herlin*, à l'embouchure duquel j'ai découvert le *Carex punctata.*

12° Le *Vallon de Pouldon*, très profond et très contourné.

13° Le *Vallon de Port-Fouquet,* qui reçoit les eaux des trois vallons de Quinenek, Borstank et Bordreneho, ayant tous trois de très bonnes fontaines ; je ne l'ai visité que très superficiellement.

On peut encore mentionner le ruisseau de *Port-Hallan,* venant du Gouerch, de Bortelo, de Nanscol ; ceux de *Port-Salio,* qui coule dans un vallon très profond et reçoit les eaux de beaucoup de sources ; de *Port-Kaoter,* de *Goulphar,* sur la côte méridionale ; de *Port-puns* (on prononce Port-puce), près de Sauzon.

Quelques-uns des vallons que nous venons d'énumérer, ceux surtout de la côte N., de même que celui de Bangor, sont embellis par des arbres qu'on voudrait voir plus nombreux. Ormes, frênes, peupliers (noirs, blancs, fastigiés), pins maritimes, ajoutent beaucoup au charme du paysage,

qui revêt en certains endroits un aspect presque montagnard.

Côtes. — Le grand développement des côtes forme pour le botaniste, comme pour le simple touriste, la promenade la plus attrayante. Si le détail de l'exploration a l'inconvénient de grossir cette publication, j'espère que, d'un autre côté, il sera apprécié par le botaniste herborisant, auquel il évitera quelques contremarches.

Ainsi qu'il apparaît sur la carte ci-jointe, l'île est orientée du N. W. au S. E. ; pour plus de commodité, dans le cours de cet ouvrage nous appellerons côte *Sud* celle qui regarde le S.W. (de la Pointe des Poulains à celle de Kerdonis) et côte *Nord* la côte opposée, faisant face au continent ; la première, dite de la *mer sauvage,* présente un aspect tout différent de l'autre. Elle est bien plus élevée, plus accidentée, et c'est là qu'on peut voir ces superbes blocs de rochers qui font l'admiration de tous les visiteurs. La flore y est beaucoup plus riche en espèces intéressantes.

Si partant de *Port-Maria,* petit port voisin du bourg de Loc-Maria, nous nous dirigeons vers le S. en suivant la côte, nous rencontrons d'abord le joli petit *Port-d'Arzic* ou Port-blanc, avec son sémaphore. L'entrée est protégée par une jetée circulaire abritant quelques bateaux de pêche. On y a établi une station des Hospitaliers-Sauveteurs Bretons. En montant entre deux rocs perpendiculaires, sorte de défilé, on parvient au Fort blanc, adossé au rocher, avec balcon élevé sur la mer, dans un bel isolement. C'est là que l'imagination d'Alexandre Dumas a placé la grotte de Porthos.

De la *Pointe des Canons*, on peut contempler sur un haut plateau tout le développement de la Côte sauvage, du

S. E au N. W. Les îles de Houat et d'Hœdic apparaissent à l'horizon.

Jusqu'à la *Pointe de l'Echelle* (Beg-er-Skeul), la côte est élevée, aride, solitaire ; elle n'est guère fréquentée que par les « Chouettes », nom populaire d'une espèce de corbeaux qui se jouent dans les airs, tout près de nous, montrant leurs pattes rouges [1], et par des moutons, sans chien ni berger, bondissant sur les roches les plus escarpées. Un habitant plus timide s'enfuit à notre approche, c'est Jean Lapin !

La côte revêt à cet endroit un caractère de grandeur sauvage et d'infinie tristesse qui frappe vivement l'imagination. « Si le vent se tait, que l'air soit calme, une sorte » de gaze légère, répandue sur le paysage, comme un » voile transparent, lui donne des tons bleuâtres d'une » douceur et d'une mélancolie qui ne se trouvent peut-être » pas ailleurs avec la même note [2]. »

A chaque instant on rencontre un ravin magnifiquement décoré. Dans les excavations, formées par les terres détrempées, on s'attend à apercevoir l'*Adiantum Capillus-Veneris,* mais on n'y voit que l'*Asplenium marinum* et des *Osmunda regalis* géants.

Au *Port-Pouldon,* on arrive à des hauteurs vertigineuses ; les rochers, découpés de la façon la plus pittoresque, forment d'étroites corniches où il est dangereux de s'aventurer. La *Pointe de Pouldon* s'allonge en une presqu'île dont l'extrémité, connue sous le nom de « Bourbouille », est une petite tâche [3] de pêche, où se trouve l'*Isoetes*, d'après

[1] L'espèce de Belle-Ile est la Crave d'Europe (*Corvus graculus* L. ; *Coracia gracula* R. Gray) ; elle s'apprivoise très facilement, au point de devenir insupportable dans une maison.

[2] R. P. Le Gallen : la *Croix* de Belle-Ile.

[3] Tâche de pêche — du vieux mot tâcher (essayer), « tâcher-moyen » — lieu où on *essaie* de pêcher (d'après M. Bazire, juge de paix au Palais, auquel je suis redevable de plusieurs renseignements utiles.)

M. Bazire ; dans le voisinage l'*Adiantum Capillus-Veneris* se réfugie dans une grotte d'accès très difficile.

Des bouts de landes arides où l'*Erythræa maritima* et le *Trixago apula* commencent à se montrer lorsque le terrain n'a pas été pelé pour fournir un bien maigre engrais, nous conduisent à la *Pointe de Saint-Marc,* autre plateau couronné par une batterie, d'où le spectacle de la mer est vraiment splendide.

Avant *Port-Herlin,* où le fond de la plage est habité par le bel *Ophrys apifera,* le ravin de Poulbalène, à parois perpendiculaires, laisse à peine passage aux bestiaux qui y viennent boire, puis une très jolie petite plage avec grottes et hautes falaises couvertes des *Statice ovalifolia* et *Dodartii;* de vastes dépressions, creusées en coupes gracieuses, dévalent presque jusqu'à la mer.

Les coteaux sablonneux d'Herlin valent une visite ; ils contiennent une belle série d'espèces curieuses ou rares : au printemps, ils sont couverts d'*Ophioglossum lusitanicum;* vis à vis Kalastren j'ai recueilli l'*Isoetes*, tout au bord de la côte ; enfin, sur les rochers humides de la plage de Port-Herlin j'ai découvert le *Carex punctata*.

D'énormes rochers de schiste se profilent sur le ciel jusqu'à *Port-Kérel,* où se rejoignent encore plusieurs vallées confluentes, dont la plus importante remonte à Bangor. Là, sur ces hauts coteaux, sur ces pentes rocailleuses, où les pluies printanières amènent un léger terreau, l'*Isoetes* est répandu, en société des *Romulea Columnæ, Scilla autumnalis, Ophioglossum lusitanicum,* tandis que les *Spiræa Filipendula, Trixago apula, Tolpis umbellata, Simethis bicolor,* ornent coteaux et landes. Une grotte voisine de la plage, envahie par chaque marée, abrite l'*Adiantum Capillus-Veneris*.

Après le sémaphore de la *Pointe du Talus* et *Port-Domois*

où *Lotus parviflorus* est assez abondant, on arrive au *Port-Goulphar,* autre localité de l'*Adiantum Capillus-Veneris,* connu des pêcheurs sous le nom de « Scapulaire » (corruption probable de Capillaire), puis à *Port-Cotton* dont la belle grotte peut rivaliser avec celle de l'Apothicairerie.

Sur les hauteurs, en été, les plateaux brûlés bordant la mer ne nourrissent guère, au milieu des buissons d'*Ulex Gallii,* que quelques *Erythræa maritima* et *Statice Dodartii* nains. *Erica vagans* et *Plantago carinata* y sont extrêmement abondants.

Dans le voisinage s'élève le *Grand-Phare*, d'une portée de 50 kilomètres, élevé de 46 mètres au-dessus du sol. Il y est fait des observations météorologiques qui m'ont été obligeamment communiquées et dont on trouvera plus loin le détail. (Chap. II, pp. 197-198.)

Nous arrivons ainsi à la plus belle localité botanique de l'île, *Port-Donant.* C'est là que devra se rendre le botaniste qui n'aurait qu'un jour à consacrer à Belle-Ile. On y trouve presque toutes les raretés de la florule et quelques-unes spéciales à cette localité.

Geranium sanguineum, Spiræa Filipendula, Rosa pimpinellifolia, Scabiosa arvensis, forment là, en juin, un véritable parterre. *Linosyris vulgaris* (nain), *Cuscuta Godronii, Ophrys apifera, Schœnus nigricans, Scirpus Holoschœnus, Juncus acutus, Sonchus maritimus*, *Raphanus maritimus* (ces deux dernières espèces très peu répandues), sont les plus remarquables parmi toutes les raretés ; je n'ai pu réussir, malgré des recherches actives et réitérées, à retrouver là l'*Omphalodes littoralis* qui y était commun autrefois, d'après les auteurs.

A Donant, le spectacle de la mer en furie, déroulant

ses volutes géantes avec fracas sur la plage, est terrifiant[1].

Le magnifique groupe de rochers formant l'îlot de *Roc-Toul* fait face, à peu près, à la fameuse *Grotte de l'Apothicairerie*[2]. La végétation de la côte devient de plus en plus xérophile : bruyères et graminées, avec quelques ajoncs, accaparent le terrain ; sur les talus bordant la mer on peut étudier la curieuse variété *candicans* de l'*Achillea Millefolium* et plusieurs formes très intéressantes de *Daucus*.

Voici le *Port du Vieux Château*, ou de Bortifaouen, qu'on a comparé, à tort il est vrai, à un « fjord », mais qui n'en est pas moins un des coins les plus captivants de l'île.

Il se compose de deux bassins ayant une entrée commune : l'un, dit *Ster-Voen* (la rivière étroite), est un petit bras de mer s'avançant dans les terres vers l'Ouest ; l'autre, *Ster-Vras* (la grande rivière), a plus de 8 mètres de profondeur sur une étendue de 2.000 mètres carrés. Ainsi que je l'ai dit plus haut, il forme à son embouchure un petit marais salé, rare asile, dans l'île, de quelques halophytes.

A l'extrémité de la presqu'île s'élève une vaste éminence, entourée d'une sorte de rempart. Elle est connue sous le nom de *Camp de César ;* son origine et sa destination ont exercé la sagacité des archéologues, sans résultat

[1] Vauban écrivait : « Le hâvre du Tonnant, vulgairement appelé » les Sables de Donant, la côte ferrée et fort élevée, l'entrée plate, » avec une barre de sable qui fait grossir la mer ; elle déplie à faire » verser les chaloupes, même dans le calme ». Le Ray, loc. cit., p. 50.

[2] Cette grotte doit, dit-on, son nom aux nids de cormorans dont elle était autrefois garnie, oiseaux que les fréquentes visites en ont éloignés. Ces nids étaient d'une certaine blancheur et disposés symétriquement sur les parois intérieures. Ils ressemblaient assez bien, de loin, à des bocaux de pharmacie.



Grotte de l'*Asplenium marinum* à la Pointe des Poulains.

précis jusqu'ici. Le R. P. Le Gallen incline à y voir un « oppidum gaulois ».

Sur les rochers à peu près inaccessibles qui bordent la mer au-dessous du Camp de César, à Ster-Voen, un figuier croît et fructifie sur des repousses ; ce curieux et sans doute antique vestige est connu sous le nom de « Figuezec ».

En approchant de la grande pointe, on rencontre de vastes entonnoirs creusés par les éboulements des terres voisines. Ils forment, lors des tempêtes, des sortes de cheminées où s'engouffre la mer, et vomissent l'écume comme des cratères de volcan. Un de ces gouffres, à 24 mètres du bord, a 145 mètres de circonférence et 30 mètres de profondeur ; on l'appelle *Puits de Baguenères*[1].

Les rochers de la *Pointe des Poulains* sont admirables, on n'en peut voir de plus beaux. Dans une grotte voisine s'étalent des touffes d'*Asplenium marinum* de 0^{m} 80 centimètres de long.

Un repli de terrain donne asile à quelques *Tamarix anglica,* verdoyants malgré l'exposition. Autour du sémaphore, sur le plateau balayé par tous les vents, un embrun pénétrant nous environne. Les espèces qui y croissent sont réduites à leur minimum de taille. Le curieux *Daucus Gadecœi*, couché-résupiné, montre des ombelles de 5 à 20 millimètres de large. J'ai noté sur ce plateau : *Frankenia lævis, Statice Dodartii, Spergularia marina, Sagina maritima, Cochlearia danica, Armeria maritima, Lotus hispidus, Inula crithmoides, Thrincia hirta, Cerastium tetrandrum, Plantago Coronopus* var. *lanuginosa* (tout à fait drapé-laineux).

[1] Les Baguenères sont de gros îlots, séparés de la terre par des pertuis ou étroits canaux. (Voir Le Ray, loc. cit., p. 47.)

Ces espèces représentent les plus résistantes au voisinage immédiat de la grande mer. Ce sont les sentinelles avancées de l'armée des plantes littorales.

Après avoir tourné la grande pointe, la côte, escarpée, présente de nombreux replis sinueux, sans aucun petit port jusqu'à *Deuborch*, où, sur la plage, aux nombreux galets, s'étale une mer d'une transparence idéale.

Le val de *Bordèri* est envahi par l'*Origanum vulgare* var. *pallescens;* c'est le *Pleuric,* qui sert à assaisonner la Kôtriade[1]; sur les côteaux sablonneux j'ai retrouvé l'*Althæa hirsuta* et c'est près de la pointe qu'on a découvert les arbres immergés dont il sera question au chapitre IV, p. 214.

La *Pointe du Cardinal* précède le joli *Port de Sauzon,* où la grotte du Fort-blanc montre le curieux spectacle des « mousses phosphorescentes », prothalle du *Schistostega osmundacea* formé de vésicules hyalines : ces vésicules renferment des grains verts de chlorophylle ; elles décomposent la lumière affaiblie qui leur arrive et illuminent de magnifiques reflets, comparables à ceux de la gorge des colibris, les parois obscures de la grotte[2].

La côte revêt ensuite, jusqu'au Palais, un caractère différent : plus de grands rochers escarpés ; les petits vallons sont plus fréquents, les champs cultivés s'étendent souvent jusqu'au bord de la mer. Ce n'est plus la Côte sauvage et la végétation s'en ressent.

On rencontre les jolis vallons de *Port-Jean* et de *Port-Fouquet;* cependant la grande *Pointe de Taillefer* nous ramène encore une fois aux plateaux arides à *Romulea, Scilla* et *Isoetes*.

[1] Sorte de bouillabaisse locale : de Kaoter en breton ; potin en français ; petite marmite où l'on fait la Kôtriade.

[2] Voir Boulay, Muscinées de la France, I, p. 311.

Ce curieux phénomène m'a été signalé, sous le nom de « Mousses phosphorescentes », par M. Marion, hôtelier à Sauzon.

Au delà du *Palais,* continuant notre tour de côte, nous nous dirigeons vers le Sud-Est. Ici, nous regardons le continent qui émerge à peine, il est vrai, dans la brume de l'horizon. La flore est moins spéciale.

De *Ramonette* au *Port-York* M[lle] Éva Jouan voit, au printemps, l'*Ophioglossum lusitanicum* assez répandu près de *Port-Guen,* et *Rumex rupestris* est commun au pied des rochers. Le joli bois de Ker-Loréal mérite une mention spéciale avec ses châtaigniers, son figuier colossal et le *Carex divulsa.* A l'embouchure du ruisseau de Bordardoué j'ai cueilli *Carex riparia,* et M. Jouan m'a remis un échantillon du *Typha angustifolia* trouvé par lui dans le voisinage, où nous l'avons vainement cherché depuis. On revoit, çà et là, *Anthyllis Vulneraria* et *Tolpis umbellata.*

La baie de *Port-York* présente le contraste le plus frappant avec les terribles spectacles de la mer sauvage. Ici, par un beau temps, c'est la baie de Naples, calme, riante et douce aux regards.

« La baie, aux contours mollement arrondis, largement » ouverte, est délicieusement éclairée par un radieux soleil ; » la mer est pleine et calme. De nombreuses voiles rouges » la sillonnent. A droite, les grottes rapprochées et pro- » fondes de la côte, jusqu'à la pointe de Bigueul, vigou- » reusement ombrées à l'intérieur, avec des festons de ver- » dure en guirlandes grises, prennent un aspect fantastique.

» A gauche, l'îlot du Gros-Rocher, avec sa tour en » ruine, soudée au bloc qui la supporte, prête un charme » romantique à ce décor[1]. »

Sur l'escarpement du Gros-Rocher croissent *Lavatera arborea* et *Daucus gummifer.*

Aux *Grands-Sables,* seule localité un peu étendue, dans

[1] Extrait de mon journal de voyage, 6 juillet 1901.

l'île, de sables maritimes proprement dits, on voit une abondante station du *Diotis candidissima*. *Arabis sagittata* habite les dunes voisines, et je viens de découvrir dans les sables de la plage *Crepis bulbosa* avec *Asterolinum stellatum*.

A *Samzun* nous retrouvons, plus rare, *Ophrys apifera*. Depuis le Fort la Biche les landes bordent la côte jusqu'à la *Pointe de Kerdonis*, qui forme l'extrémité orientale de l'île et d'où l'on aperçoit bien Hœdic et Houat. *Centaurea Cyanus* apparaît dans les moissons.

Après les sables de *Port-en-Dro*, qui ne m'ont pas fourni d'espèces arénicoles spéciales, les hauts plateaux nous reconduisent jusqu'à *Port-Maria*, où l'*Adiantum Capillus-Veneris* tapisse la grotte de la petite plage. Nous retrouvons peu à peu la végétation de la Côte sauvage jusqu'à notre point de départ. J'ai revu, sur ces plateaux et sur leurs pentes, le curieux *Cuscuta Godronii* sur *Plantago carinata*, parfaitement distinct, à côté de son congénère *C. minor* qui envahit les *Ulex*.

Nous avons pu constater que sur la côte Nord, que nous venons de parcourir, les *Erica vagans, Geranium sanguineum, Spiræa Filipendula, Simethis bicolor, Anthyllis Vulneraria,* sont moins répandus que sur la côte Sud. Je n'y ai pas vu le *Statice ovalifolia* ni le *Ruscus aculeatus*.

CHAPITRE II.

CLIMAT.

Située entre le 47e degré 17' de latitude N. et le 5e degré 24' de longitude W., Belle-Ile est séparée de la côte méridionale de la Bretagne par un bras de mer nommé

les « Coureaux », de 14 kilomètres environ de largeur, s'étendant entre elle et la presqu'île de Quiberon.

Température. — Baignée par les effluves du Gulf-stream, l'île échappe aux rigueurs de l'hiver continental, et Chasle de la Touche a pu écrire qu'en ne se levant qu'à midi, on pourrait habiter plusieurs années Belle-Ile sans voir de glace, car elle fond presque toujours à cette heure. Le thermomètre descend rarement à 1 ou 2 degrés au-dessous de zéro pendant plus de 4 à 5 jours dans un hiver ; plus rarement s'abaisse-t-il à 4 ou 5 degrés. Des hivers exceptionnels seuls amènent des limites thermométriques plus basses : (— 7° en 1819 et — 9° en 1794) [1]. Pendant les dernières années (1890, 1899, 1900), le thermomètre n'est descendu qu'une seule fois à — 3°,6.

Je suis redevable à l'extrême obligeance de M. Lebert, ingénieur en chef du Morbihan, de la communication des observations météorologiques faites au Grand Phare de Belle-Ile pendant une période de dix années, c'est-à-dire de 1891 à 1900, ainsi que celles faites dans la même période, pour les pluies, au bureau du port de Vannes.

C'est à l'aide de ces renseignements précieux que j'ai pu établir les tableaux ci-après, qui montrent la marche de la température pendant les différentes saisons [2].

[1] Ch. de la Touche, loc. cit., p. 78.

[2] Les observations météorologiques utilisées par ailleurs ont été prises : 1° pour Brest, dans un travail savant et consciencieux publié en 1876-77 par M. Borius dans le *Bull. Soc. Académ. de Brest*, 3e partie, T. IV ; 2° pour Nantes, dans un mémoire sur la météorologie de la Seine-Inférieure publié par M. L. Larocque, à l'occasion du Congrès de l'AFAS, en 1898 : *La ville de Nantes et la Loire-Inférieure*, t. II, pp. 115, 132.

Moyenne des températures mensuelles de Belle-Ile-en-Mer, pour une période de dix ans, de 1891 à 1900 :

Décembre ...	7°, 6	Hiver.....	7°
Janvier	6°, 4		
Février	7°, 1		
Mars	8°, 2	Printemps.	10°, 9
Avril	11°, 1		
Mai	13°, 5		
Juin........	16°, 8	Été.......	18°
Juillet	18°, 6		
Août	18°, 5		
Septembre...	17°, 3	Automne ..	13°, 6
Octobre	13°, 5		
Novembre ...	10°		
			49°, 5

(Moyenne de l'année : 12°, 4.)

La température moyenne de l'année est donc de 12°,4 à Belle-Ile contre 11°,5 à Brest et 10°,9 à Nantes.

Saisons. — Les moyennes comparatives des saisons, pour les mêmes points, se répartissent ainsi :

	Belle-Ile	*Brest*	*Nantes*
Hiver	7°	6°, 7	4°, 5
Printemps.	10°, 9	10°, 7	10°, 3
Été	18°	17°	17°, 6
Automne..	13°, 6	12°,2	11°, 4

Tout ceci serait la zone 5 de Koppen ; l'isotherme de 22°, du mois le plus chaud, n'étant pas atteint, nous sépare de la zone 4.

Aux hivers exceptionnellement doux pour la latitude succède un printemps plus précoce qu'à Brest et surtout qu'à Nantes, mais sujet à de brusques variations. La température du printemps commence à se faire sentir vers la fin de mars. Au mois d'avril, le thermomètre s'élève jusqu'à 11 degrés. La sève, mise en mouvement trop tôt, développe

les bourgeons, épanouit les fleurs que les gelées blanches détruisent. Les abeilles se réveillent, sortent des ruches et périssent[1], et l'on voit les hirondelles revenir et repartir plusieurs fois[2].

La moyenne de la température de l'été est à peine plus élevée qu'à Nantes, et en juillet et août les maxima dépassent rarement 26°, exceptionnellement ils atteignent 30°; tandis qu'à Nantes, dans ces mêmes mois, nous avons d'assez longues périodes de journées pendant lesquelles le thermomètre s'élève à 30°, 32°, quelquefois même à 33°, 34°, et exceptionnellement jusqu'à 37° et 38°, dans les étés très chauds.

Enfin l'automne est, en moyenne, beaucoup plus chaud qu'à Brest et qu'à Nantes.

Pluies. — Il ne pleut que 135 jours par an à Belle-Ile, contre 170 jours à Brest, 164 jours à Nantes et 102 jours à Vannes. La moyenne de la quantité d'eau tombée dans une période de 10 ans est de 644 $^m/_m$, contre 904 à Brest, 760 à Nantes et 678 à Vannes. C'est en automne que les pluies sont le plus abondantes à Belle-Ile.

Vents. — Les vents, par leur intensité, rendent encore plus sensible la sécheresse relative du climat ; en l'absence d'arbres dans l'île, ces vents violents balayent promptement l'humidité de la pluie, des brouillards et de la rosée.

D'après Chasle de la Touche, les vents souffleraient au moins 200 jours dans l'année des régions de l'W. et du S. W. Cependant, en été, les vents de N. E. seraient les plus forts et les plus fréquents ; ce seraient aussi ces derniers

[1] Depuis une vingtaine d'années l'apiculture s'est développée à Belle-Ile ; on peut compter aujourd'hui, en moyenne, 12 à 15 ruches par hameau. (A. Trochu, in litt.)

[2] Chasle de la Touche, loc. cit. p. 78.

qui donneraient le plus grand nombre de jours de tempête dans l'année.

Les observations faites au Grand-Phare de Belle-Ile de 1891 à 1900, soit pendant 10 ans, ne nous conduisent pas exactement aux mêmes résultats. D'après ces observations le vent dominant à Belle-Ile pour toute l'année serait de beaucoup le vent de N. E.; viennent ensuite les vents de N. W. et de W.; le moins fréquent de tous étant le vent de S. Mais si nous ramenons les différents rhumbs aux quatre composantes N., E., S., W., nous trouvons que les vents de N. et d'W. sont de beaucoup les plus fréquents; ce sont ceux qui soulèvent les lames de fond de la mer sauvage[1].

La vitesse *moyenne* du vent pendant toute l'année serait, d'après les mêmes observations, de 4 à 8 mètres par seconde, c'est le *vent modéré* de l'échelle terrestre des météorologistes, correspondant aux « *petite brise* » et « *jolie brise* », de l'échelle maritime de Beaufort. Mais, les *vents assez forts* (8 à 12 mèt. par seconde) atteignent près du tiers des observations faites dans l'année; les *vents forts* (12 à 16 mèt. par seconde), environ le douzième; enfin les *vents violents* (16 à 25 mèt. par seconde) arrivent à plus du dixième des observations faites pendant les trois mois d'hiver. Dans cette dernière saison, se produisent quelques ouragans avec vitesse de 25 à 30 mètres par seconde et même exceptionnellement au-dessus, d'après Chasle de la Touche.

Marées. — Les renseignements suivants relatifs aux *Marées* ne sont insérés ici que dans le seul but d'être utiles aux algologues.

[1] Le tableau donné par Delesse, *Lithologie des mers de France*, basé sur 6 années d'observation, arrive à peu près aux mêmes résultats, quoique les calmes aient été retranchés de la somme des observations, ce que je n'ai pas cru devoir faire.

Le Palais. Établissement III^h 34^m. Unité de hauteur 2^m 45

		Pleine mer	*Basse mer*
Hauteurs dans les marées moyennes	Morte-eau..	4^m 00	1^m 80 [1]
	Vive-eau....	5^m 10	0^m 60

En résumé, le climat de Belle-Ile est remarquable par la douceur de ses hivers, la précocité de ses printemps et la longueur de ses automnes, mais aussi par les variations brusques de température qui se manifestent souvent dans le cours d'une même journée. « Les matinées sont toujours » froides au printemps et à l'automne, saisons où il vente » davantage. Parfois aussi, une forte brise du soir rafraî- » chit excessivement la fin des plus chaudes journées » d'été »[2]. Le peu de fréquence et d'abondance des pluies, la fréquence des vents et leur vitesse, impriment au climat un caractère de sécheresse relatif, assez rare dans les îles, en général.

CHAPITRE III.

GÉOLOGIE.

La constitution géologique de Belle-Ile est très simple. Elle est formée, d'après M. Ch. Barrois[3], de puissantes assises de schistes séricitiques, très anciennes, sans fossiles, comprenant quelques lits gneissiques.

[1] Carte-marine des côtes de France, nº 135. 5-20 (Belle-Ile, Houat et Hædic), levée de 1819 à 1820 par les ingénieurs hydrographes de la Marine, sous les ordres de Beautemps-Baupré, *édition revisée de janvier 1888*.

[2] Chasle de la Touche, loc. cit., p. 83.

[3] Ch. Barrois. Légende de la feuille géol. de Belle-Ile.

Roche dominante, étage géologique. — La roche dominante est rangée, par le même auteur, dans les Phyllades de Saint-Lô (Précambrien). Nous savons que les phyllades sont les plus fissiles de tous les schistes et que la plupart, en s'altérant, donnent de l'argile.

Le schiste alterne, à l'E. de l'île, avec des grauwackes fines, à quartz plus grenu, de sorte que la moitié W. de l'île est formée des mêmes couches que la moitié E., mais à un état plus cristallin.

M. Ch. Barrois conclut de l'accumulation des galets de quartz, petits, très roulés, réunis par un sable ferrugineux stratifié, horizontal, que l'on voit à l'W. de Loc-Maria, à Borvran, point culminant de l'île (63 mètres), que le nivellement général de Belle-Ile est le résultat d'une abrasion marine de l'époque pliocène : « Les courants pliocènes » étalaient alors sur Belle-Ile des galets venus du conti- » nent et les vallées submergées qui séparent cette île du » continent ont été creusées depuis cette époque »[1].

Aujourd'hui l'ossature de l'île est presque imperméable. « Ces fondations de schiste séricitique sont cimentées par » de nombreux noyaux de quartz blanc qui se sont concré- » tionnés dans les lézardes de l'édifice et contribuent à le » consolider »[1].

Séparation du continent. — Quant à la séparation des îles méridionales de la Bretagne des continents voisins, elle serait due à l'invasion, par les eaux marines de l'époque quaternaire, des vallées creusées à l'air libre à des époques antérieures, et ces îles représenteraient ainsi les cimes principales de chaînes de hauteurs continentales noyées dans l'Atlantique[1].

[1] Ch. Barrois. Sur la répartition des iles méridionales de la Bretagne, etc.

Littoral ancien. — D'après le même géologue, la configuration du littoral, le cours des rivières, auraient subi de grandes vicissitudes ; c'est ainsi que, pour lui, l'« embouchure de la Loire était au midi de Belle-Ile et la baie » de Quiberon se trouvait à l'état de terre ferme, si la » Vilaine, comme nous l'avons montré ailleurs, passait » par la Brière, en suivant un cours conséquent pour se » jeter en Loire » (loc. cit.). Un point que nous devons spécialement retenir de ces savants travaux, c'est que l'auteur considère Belle-Ile comme représentant le prolongement, en mer, du plan synclinal de la presqu'île de Retz, aujourd'hui située sur la rive gauche de la Loire, à son embouchure.

D'après El. Reclus, le plateau du Four, les îles d'Hœdic et Houat, l'archipel de Béniguet, les écueils avancés de la péninsule de Quiberon et cette péninsule elle-même, sont les débris de l'ancienne côte, qui s'étendait de la pointe du Croisic à celle de Quiberon. L'île de Groix et les neufs îlots des Glénans, qui formaient jadis, suivant les traditions, une île considérable, se rattachaient à ce même littoral ancien, tandis que Belle-Ile serait, avec l'écueil de Rochebonne et l'île d'Yeu, un simple témoin géologique d'un premier rivage presque entièrement disparu[1].

Afin de faciliter les comparaisons auxquelles nous aurons à nous livrer à la fin de cette étude, je résume ci-après les données actuelles concernant la constitution géologique des îles bretonnes voisines : *Yeu, Hœdic et Houat, Groix, Glénans*, ainsi que celle de la presqu'île de Quiberon.

Ile d'Yeu. — C'est à tort que Lloyd, dans l'introduction

[1] El. Reclus. La France, p. 606-608.

de la Flore de l'Ouest, qualifie l'île d'Yeu de « toute granitique ». Sur la carte géologique de France [1], on a donné à l'ensemble de l'île d'Yeu la teinte conventionnelle représentant les micaschistes ; schistes chloriteux et sériciteux avec le signe ε^2.

MM. Viaud-Grand-Marais et Ménier, dans leur catalogue des plantes de l'île d'Yeu, tout en attribuant au granit une part prépondérante dans la formation de l'île, reconnaissent que ce granite fait place par endroits, par exemple à la Meule, à des gneiss plus ou moins micacés, parfois même un peu schisteux, et c'est précisément là qu'on trouve les *Plantago carinata* et le *Trixago apula*. L'examen de la Flore nous fait penser que le schiste est plus répandu à l'île d'Yeu que ne l'ont cru Lloyd et les auteurs que je viens de citer. C'est aussi l'opinion de Priem qui écrit à ce sujet :

« Les escarpements de micaschiste et de granite ont un » aspect très différent : le granite, par sa découpure, prend » des formes arrondies, tandis que les micaschistes, ordi» nairement anguleux et déchiquetés, sont toujours très es» carpés ; *c'est ce que montre particulièrement l'île d'Yeu*» [2].

Hœdic & Houat & Quiberon. — Les îles d'Hœdic et Houat (situées à 11 kilom. N.-E. de Belle-Ile) sont formées, comme la presqu'île de Quiberon, de granulite, avec des dunes relativement assez étendues ; elles offrent quelques bandes très étroites de micaschiste et de gneiss granulitique [3].

Ile de Groix. — La constitution géologique de Croix est très voisine de celle de Belle-Ile ; elle est rapportée par

[1] Carte géolog. de France au millionième. Paris, Baudry, édit.
[2] F. Priem. La terre avant l'apparition de l'homme, p. 536-538.
[3] Ch. Barrois. Légende de la carte géol. de Fr., feuil. de Quiberon.

M. Ch. Barrois à la partie supérieure du *Terrain primitif*, aux *schistes chloriteux et talcschistes* des Alpes de M. Lory ou à la base du *Cambrien*, sans qu'il soit encore possible, dit-il, de préciser. Ces schistes à chloritoïde donnent par leur décomposition, comme les schistes séricitiques de Belle-Ile, une terre argileuse compacte et épaisse[1].

Iles Glénans. — Tout le petit archipel des Glénans, îles, îlots et rochers, est constitué exclusivement par la granulite. Il appartient à la traînée de granulite appelée par les géologues : traînée de Port-Louis, qui s'étend des îles Glénans à Etel[2].

CHAPITRE IV.

HISTOIRE. — TOPONYMIE.

Après avoir, dans le chapitre précédent, résumé les données relatives à la géologie de Belle-Ile et des îles bretonnes voisines, nous devons rechercher, dans la tradition et dans l'histoire, ce qui pourrait jeter quelque lumière sur les changements qui ont dû survenir dans la végétation primitive, par suite de transformations naturelles ou du fait de l'homme lui-même.

Les nombreux monuments mégalithiques dont les traces ou le souvenir subsistent encore, la langue bretonne, encore usitée de nos jours, nous prouvent suffisamment que les Celtes ont été les habitants du pays aux époques reculées de l'âge de pierre.

Nous ne suivrons pas les archéologues dans les diverses

[1] Ch. Barrois. Mém. sur les schistes métam. de l'île de Groix.
[2] Ch. Barrois. Lég. de la Carte géol., feuille de Lorient.

hypothèses qu'ils ont émises quant à l'étymologie des différents noms de Belle-Ile.

Noms anciens de Belle-Ile. — Disons, cependant, que le géographe Claude Ptolémée semble avoir inscrit le premier, sur sa carte des Gaules, le nom de *Vindilis,* qui, probablement, désigna Belle-Ile pendant toute la domination romaine [1]. Plus tard, c'est seulement dans une charte de l'an 1006, que le nom de *Guèdel* lui est attribué. Ce sera désormais celui qu'on lui donnera dans tous les actes publics. D'après certains celtisants, Guédel ne serait autre que Vindilis, débarrassé de sa terminaison latine. Ce mot aurait pour radical *Venet* ou *Guened,* francisé en *Vannes.*

Pline, en indiquant les divisions de l'Atlantique, parle de « plusieurs îles des Venètes qui sont aussi nommées : îles vénétiques ». M. de la Monneraye [2], auquel nous empruntons cette citation, pense avec le baron Walckenaer que ce nom de « Veneticæ insulæ » s'applique tout particulièrement à un groupe important formé de Belle-Ile, de Houat, de Houadic (Hœdic).

D'autres érudits pensent que ce nom de *Guèdel* aurait pu être imposé à l'île par les moines venus, du Ve au VIe siècle, du pays des Gaëls [3].

Le nom d'une des paroisses de l'île, *Bangor,* qui est celui du plus célèbre monastère du pays de Galles et d'un siège épiscopal tous deux situés dans le pays de *Gwyned* du Nord-Galles, semble fortifier cette dernière opinion [4].

Quant au nom de la paroisse de Sauzon (*Saozon* = les

[1] R. P. Le Gallen. La Croix de Belle-Ile.
[2] de la Monneraye. Géogr. anc. et histor. de la Péninsule armor., pp. 123, 124.
[3] Le Ray. Loc. cit., p. 67.
[4] J. Loth. L'émigration bretonne en Armorique, p. 186.

Saxons), il rappellerait une des retraites favorites de ces fléaux des Gaules.

Enfin, depuis longtemps le nom breton de Belle-Ile est devenu *Guerveur,* dont l'étymologie a donné lieu à des interprétations encore plus variées que celles que je viens de rapporter.

Forêt de Bangor. — Une question plus intéressante, au point de vue qui nous occupe, est celle que soulève, à une époque peu éloignée de nous, la boutade de Vauban, venu à Belle-Ile, à la fin du XVIIe siècle, pour y réorganiser la défense militaire.

Dans un mémoire manuscrit conservé à Vannes, on lit ce qui suit :

« On appelle *forêt* un espace de terre dans le milieu de » l'île, où il ne croît que des landes, et où l'on n'a jamais » vu un arbre si gros que le doigt, pas même un buisson. »

Mais, ainsi que le fait remarquer Chasle de la Touche [1], cette plaisanterie du célèbre maréchal indique seulement que la *Forêt de Bangor* n'existait plus au moment de ses voyages à Belle-Ile.

Notre historien belle-ilois prend parti contre Vauban dans cette question, et il produit, à l'appui de son opinion, des arguments qui méritent tout au moins l'examen.

D'après lui, les anciennes chroniques s'accorderaient à dire que l'île était jadis couverte de bois et que le gibier à poil y était tellement abondant qu'il s'y faisait un commerce de peaux avec la Hollande.

Le Père Le Gallen [2] parle aussi d'anciens mémoires où il a vu que l'île était autrefois boisée.

[1] Ch. de la Touche, loc. cit., p. 194.

[2] *Le Gallen (François-Marie)*, capucin, né au Palais en 1676, écrivit à 79 ans, sur les conseils de Dom Morice, une histoire de Belle-Ile, restée manuscrite.

Répondant à l'objection tirée de la rareté actuelle des arbres dans l'île, Chasle de la Touche fait judicieusement remarquer que, s'il ne reste aucun vestige de la *Forêt de Bangor,* il n'en reste pas davantage de beaucoup d'autres, et en particulier des bois de l'abbaye de Saint-Gildas, dans la presqu'île de Rhuys, qui fait face à Belle-Ile, dont parle Abeilard et où chassaient ses moines. « Si » quelque grand homme avait habité Belle-Ile, au moyen-» âge, peut-être nous eût-il parlé des agréables ombrages » de la *Forêt de Bangor* »[1].

Un exemple encore plus rapproché nous est fourni par le territoire de Quiberon, recouvert incontestablement au XI[e] siècle d'une forêt très fréquemment visitée par le duc Alain V, son propriétaire, grand amateur des plaisirs de la chasse, ainsi qu'en témoigne une pièce du Cartulaire de Redon, reproduite en entier par M. Aurélien de Courson[2].

L'existence de cette forêt est encore confirmée par le droit accordé par le gendre d'Alain V, Hoël V, à la cathédrale de Quimper « de s'attribuer autant de peaux de » cerfs, tués dans son fief de Quiberon, qu'il sera néces-» saire pour la reliure des livres de chant » ; enfin, en 1208, les *Forestiers de Quiberon* engagent un procès avec l'abbaye de Quimperlé.

Nous empruntons ces derniers détails au « Pouillé his-» torique de l'ancien diocèse de Vannes » (p. 636). L'auteur démontre que le déboisement de la presqu'île de Quiberon devait être, sinon complet, du moins fort avancé au commencement du XV[e] siècle, et il ajoute, avec raison, qu'il ne faut rien moins que toutes ces preuves pour faire admettre qu'un pays aussi complètement dénudé de nos jours ait été jadis couvert de bois.

[1] Ch. de la Touche. Loc. cit., p. 194.

[2] Cartulaire de l'Abbaye de Redon en Bretagne, p. 326.

Déboisement. — Nous savons que le premier soin des peuples pasteurs, en arrivant dans un pays, a été de déboiser et de convertir en pacages les forêts qu'ils y trouvaient. Dans toute la France tempérée, les landes ou les bruyères (deux groupes d'*Associations* dérivés de la forêt d'arbres à feuilles caduques) représentent aujourd'hui la forêt détruite [1].

Plus près de nous, A. P. de Candolle [2], en 1808, après avoir constaté qu'il avait trouvé de beaux arbres, très près des bords de la mer au Croisic, à Belle-Ile, etc. (ce qui prouve, dit-il, que l'influence néfaste du vent de mer sur les arbres est moindre qu'on ne le croit), rappelle une singulière convention inscrite, alors, dans les baux de fermage de Bretagne : il était d'usage que, lorsqu'un arbre avait « pris vent », c'est-à-dire avait acquis un tronc nu, en état de résister au vent, il cessait d'être la propriété du fermier et devenait celle du propriétaire. On comprend qu'une pareille clause ait pu contribuer notablement à l'extinction des arbres, le fermier se hâtant de les abattre avant qu'ils aient « pris vent » !

L'antipathie des Belle-Ilois pour les arbres, déjà constatée par Chasle de la Touche, existe toujours, ainsi que j'ai pu le constater moi-même.

Utilité du reboisement. — Les avantages du reboisement seraient pourtant plus grands peut-être à Belle-Ile que partout ailleurs. Malheureusement, les intérêts privés, dans un pays où le sol est si morcelé, s'opposeront, je le crains, pendant longtemps, à une amélioration qui profiterait à l'intérêt général. Tous les fermiers ou à peu près,

[1] Voir Ch. Flahaut. Premier essai de nomenclature phytogéographique.

[2] A. P. de Candolle. Voyage bot. et agr., p. 64.

étant propriétaires, ne peuvent sacrifier pendant longtemps leurs revenus pour attendre la coupe des bois. C'est à l'État qu'il appartiendrait d'intervenir.

Les considérations invoquées par Chasle de la Touche [1] pour recommander les plantations d'arbres subsistent dans toute leur importance ; je crois devoir les reproduire ici textuellement :

« Les plantations d'arbres permettraient de ne plus recourir, pour le chauffage, aux engrais naturels produits par les animaux, coutume qui tourne au détriment de l'Agriculture.

» Ces plantations seraient, en outre, utiles :

» 1° en renouvelant, par leur détritus, la couche de terre végétale que les eaux de pluie entraînent dans les vallons, surtout depuis le défrichement des terrains en pente.

» 2° en fournissant les bois de chauffage, ce qui permettrait le défrichement d'une certaine quantité de landes.

» 3° comme abri utile contre le vent, aux hommes, animaux, récoltes.

» 4° en diminuant la sécheresse et l'impétuosité des vents.

» Si les arbres n'attirent pas, n'arrêtent pas les nuages chargés d'eau, ils fixent au moins l'humidité sur le sol, en le garantissant de l'action directe des rayons du soleil, et en modifiant la vitesse des vents. Or, le principal défaut du sol, à Belle-Ile, c'est la sécheresse. Les bons effets d'une pluie de printemps ou d'été sont immédiatement détruits par les vents. Il n'y a de remède que dans les plantations ».

Toponymie. — Il y a déjà près d'un demi-siècle que

[1] Loc. cit., p. 194.

Alph. de Candolle[1] montrait tout le parti qu'on pouvait tirer des ressources de linguistique pour élucider l'origine spontanée des espèces. L'illustre botaniste va même jusqu'à mettre au nombre des perfectionnements les plus désirables pour l'avancement de la géographie botanique, l'étude des noms de plantes dans les langues anciennes de l'Europe et, *en particulier, en gallois et en breton.*

Récemment, M. Ch. Flahault[2] recommandait encore ce genre de recherches. Mais, pour être fructueuses, elles exigent une véritable et toute spéciale érudition ; c'est pourquoi je ne saurais assez remercier M. le professeur Ernault, de Poitiers, d'avoir bien voulu répondre, avec sa haute compétence, aux questions que je lui ai soumises, dans cet ordre d'idées.

Étymologie des noms de quelques villages. — Chasle de la Touche[3], à l'appui de son plaidoyer en faveur de l'existence des anciennes forêts de Belle-Ile, fait valoir les étymologies bretonnes des noms d'un certain nombre de villages belle-ilois, tirés de noms d'arbres ou d'arbrisseaux. Voici celles sur lesquelles M. Ernault a pu, m'écrit-il, se faire une opinion raisonnée, « les autres sont, au moins, fort douteuses » :

« BORDHALIGUEN — la borde du *saule* (bord doit désigner une maison de campagne et non un bourg (Voy. français *borde*).

» BORTIFAOUEN — Bort-i-faouene — la borde du *hêtre* (*i* est une forme d'articles propre au vieux breton), ce qui assure à ce nom une antiquité respectable.

» ENVOR — *bourdaine* ou peut-être *aune*. — La bourdaine

[1] Géogr. bot., p. 1349 ; voir aussi pp. 626, 627 et suiv.

[2] Ch. Flahault. Projet de carte botaniq. forest. et agr. de la France Bull. soc. bot. Fr., 1894, p. LXXXIII.

[3] Loc. cit., p. 196 et suiv.

est appelée vulgairement « aune noir » et un texte de 1632, cité dans le *Glossaire du moyen breton* (Ernault, 2e éd., p. 228), donne *heuor,* aune ; latin : *alnus* ; *heuordu :* aune noir.

» Kalastren, Kelastren — houssine, gaule, baguette, tirée d'un arbre quelconque.

» Gargelennek — houssine, lieu plein de *houx.*

» Kerguelen — village du *houx.*

» Kœsperner — la haie d'*épines.*

» Lokounnek, Lokonnek, Logonnets (lieu de la Fresnaie, d'après Chasle de la Touche) ; ne doit pas contenir de nom de plantes, d'après M. Ernault : « Les composés de Loc (cellule, monastère, lieu consacré), ont toujours pour second terme un nom de saint ou de sainte. »

« De mémoire d'homme, on n'a pas vu un hêtre à Belle-» Ile, pas plus que de houx ni de la bourdaine », s'écrie Chasle de la Touche ! On voit cependant, actuellement, à Bruté, une belle avenue de hètre et quelques haies de houx (voir Chap. V, pp. 221, 223), mais ils ont été plantés par Trochu. Ceci prouve, néanmoins, qu'ils pouvaient s'accommoder du sol de Belle-Ile quand ils trouvaient en même temps l'ombrage et la protection des arbres voisins.

Quelque intéressantes que soient les étymologies que nous venons de rapporter, au point de vue des noms celtiques de certains arbres, elles ne font guère avancer la question des anciennes forêts, car on pourrait répondre que c'était précisément à cause de la rareté des arbres dans l'île que la présence d'un bel arbre dans un village était particulièrement remarquée.

Les noms des deux villages situés aux deux extrémités S. E. et S. W. de la *forêt de Bangor* : le *Grand-Kosket,* et le *Petit-Kosket,* que Chasle de la Touche fait venir de *Kos-Koet,* le *vieux bois,* seraient bien plus concluants. « Pour admettre, à coup sûr, cette étymologie, m'écri-

vait M. Ernault, il faudrait savoir si *Kosket* se dit et s'il se trouve écrit, surtout anciennement. La prononciation « Ket » pour « Koët » est fort surprenante ». En fait, d'après le R. P. Le Gallen, ancien maire de Sauzon, on dit et on écrit *Kosker* ou *Kohker,* ce qui nous conduit à *vieux village* ou *grand village.*

L'Orme introduit. — Quant à l'Orme, qui pousse avec tant de vigueur et d'obstination autour de certains villages, et que Chasle de la Touche est porté à considérer comme l'un des demeurants du temps où l'île était couverte de bois [1], il n'a pas de nom breton, à proprement parler à Belle-Ile, où les Bretons actuels l'appellent *Oulm*, nom qui, d'après M. Ernault, vient du français plutôt que du latin, qui eût donné *Oulv.* D'après Alph. de Candolle [2], le vrai *Ulmus campestris* de Linné aurait un nom anglais et gallois assez particulier : *Wych,* ce qui dénoterait un arbre vraiment indigène au pays de Galles. D'après Victor Henry [3], le nom Cymrique de l'Orme serait : *Lhvyff;* mais d'après M. Ernault, le gallois *Lhvyff* descend d'un parent celtique de *Ulmus.* Quant à *Wych,* il n'est pas du tout gallois, mais seulement anglais, et d'origine germanique.

Wych-elm (qui est le nom anglais du charme) veut dire orme à branches pendantes, de la même racine que *Wicker*, allemand : *Wickeln,* etc. [4].

Enfin, l'Orme n'est pas un arbre forestier proprement dit. Il se plaît surtout dans les vallées ou dans les plaines fraîches, à l'état isolé ou en petits bosquets, tandis

[1] Loc, cit., p. 195.
[2] Géogr. bot., p. 690.
[3] Dictionn. étym. du Breton moderne,
[4] E. Ernault, in litt.

qu'il est rare dans les forêts, où, d'ailleurs, il vient mal. Il redoute beaucoup le couvert[1].

Il résulte, à mes yeux, de ce qu'on vient de lire, que l'Orme n'est pas spontané à Belle-Ile, pas plus que dans toute la Bretagne.

En dehors de ces questions d'étymologie, nous trouvons dans la tradition certains faits qui paraissent précis.

Arbres submergés et enfouis. — M. l'abbé Pener, ancien recteur de Bangor, où il résida pendant plus de cinquante ans, a affirmé à Chasle de la Touche avoir vu extraire de la terre d'anciens troncs de gros saules[2], sur ce même terrain de la forêt de Bangor.

Les Chênes de Bordéri. — De son côté, M. Le Ray, dans sa très intéressante histoire de Belle-Ile, raconte que des paysans de Bordéri, attirés un jour, vers 1880, par une basse mer de grande marée, qui mettait à sec un large espace, au pied de la pointe qui sépare les deux havres de Deuborc'h et de Bordéri, et guidés par de vieilles traditions, trouvèrent dans le sol, ordinairement submergé, des souches d'arbres qui y attenaient par de puissantes racines[3].

Enfin, je suis heureux de pouvoir ajouter que le R. P. Le Gallen a constaté lui-même, il y a un peu plus d'un an, la présence de ces vestiges dont il a bien voulu me confier des fragments. Ce n'est qu'aux grandes marées que la mer permet de découvrir ces témoins des temps reculés ; à la pleine mer, ils sont recouverts de 6 mètres d'eau, et le fond des vallons voisins est de 8 mètres environ au-dessus du sable où ces arbres sont enfouis, debout.

M. Fliche, le savant professeur de Nancy, a bien voulu,

[1] Mathieu, Flor. forest., éd. Fliche, 1897.
[2] Etaient-ce bien des saules ?
[3] Le Ray, loc. cit., p. 57.

sur ma demande, examiner un fragment de l'un de ces arbres et il a pu reconnaître avec certitude qu'il s'agit d'un chêne et en outre d'un chêne à feuilles caduques. Il insiste sur ce point que « les accroissements annuels ne sont pas » très forts : 2 à 3 millimètres au plus » ; cette particularité peut tenir, d'après lui, à ce que les « arbres auraient crû » en massif plein, formé de tiges de dimensions à peu près » égales en hauteur, et plus ou moins rapprochées les unes » des autres. C'est un état forestier qui a dû être très » fréquent, le plus habituel même, avant l'intervention de » l'homme »[1].

Cette faiblesse des accroissements peut aussi, d'après M. Fliche, faire rapporter de préférence ce chêne au *Quercus sessiliflora*, « qui croît généralement dans des endroits » plus secs que ceux habités par ses congénères et a une » croissance moins rapide »[1].

Ici encore, la question d'étymologie nous a préoccupés : le R. P. Le Gallen ayant appelé mon attention sur le nom breton du chêne : *Dero, Derv, Derf,* qui a pour pluriel gallois *Deri,* nous nous sommes demandé tout naturellement si Bordéri, nom du village voisin de cette forêt submergée, ne pourrait pas se traduire : *bord-deri* « la borde des chênes ». Mais M. Ernault, en présence d'une forme du XVe siècle : Borthenry, donnée par Rosenzweig, opte pour la *borde de Hèri,* forme bretonne connue du français Henri[2].

Des phénomènes de submersion analogues ont été fréquemment constatés sur les côtes de Bretagne[3]; ils doivent

[1] Fliche, in litt.

[2] M. Le Ray (loc. cit.) écrit : *Bordhéry.*

[3] Voir Geslin de Bourgogne : Du mouvement de la mer sur les côtes de Bretagne et de Normandie, Congrès scientif., France, Saint-Brieuc, 1872. — Ch. Barrois : Découvertes de bancs de

remonter, d'après M. de Lapparent[1] et la plupart des géologues et archéologues, à la fin de l'époque gallo-romaine, soit au Ve siècle de notre ère, époque à laquelle se serait produite, pour nos contrées, la principale rupture dans l'équilibre relatif de la terre ferme et de la mer.

En résumé, nous sommes aujourd'hui en présence de faits certains : des vestiges d'arbres ensevelis ont été trouvés à Belle-Ile, sous la mer, et l'arbre examiné par M. Fliche est un chêne.

La forêt détruite se composait donc, vraisemblablement, de *chênes,* essence aujourd'hui nulle à Belle-Ile, en dehors des plantations, mais qui recouvre et caractérise si bien la terre bretonne que Brizeux a pu la peindre magnifiquement en un seul vers :

O terre de granit, recouverte de chênes!

Nous verrons, plus loin, que l'étude de la végétation actuelle de l'île confirme pleinement ces traditions de la forêt détruite.

CHAPITRE V.

CULTURES.

Pour parfaire l'ensemble de nos connaissances géographiques sur l'île, il nous reste à examiner les cultures.

tourbes sous-marines sur le littoral du Morbihan, 1883, pp. 246-247. — E. Reclus : loc. cit., La Bretagne. — J. Durocher : Forêts sous-marines de l'Ouest de la Fr., Compt. rendus Acad. des sc., 1856, pp. 1071-1074. — P. Lebesconte : Etudes géolog. sur l'Ouest de la Fr., Bull. Soc. sc. et méd., Ouest.

[1] Traité de Géologie, éd. 3, 1893, t. I, pp. 552 et 556.

Superficie cultivée. — En 1840, le cadastre évaluait à 3.226 hectares les landes et les lieux vagues de Belle-Ile; aujourd'hui, 2.404 hectares restent encore à défricher, c'est-à-dire plus du tiers de la superficie cultivable. Le nombre d'hectares en terres labourables, tant en jachère qu'en culture, était en 1900 de 4.438.

Bruté. — C'est à J. L. Trochu, père du général[1], qu'il faut attribuer le succès des défrichements. Il nous a laissé, dans un très intéressant ouvrage[2], le récit de ses efforts pour faire mentir le vieux proverbe breton : « lande tu fus, lande tu es, lande tu seras »[3].

M. Armand Trochu succéda à son père, en 1854; il cultiva pendant 25 ans la terre de Bruté, mais la création des nombreuses usines de conserves de poisson accaparèrent bientôt la plupart des bras valides. Les conditions d'exploitation devenant impossibles, il dut, à son grand regret, abandonner l'œuvre de son père en louant d'abord à l'État la terre de Bruté, pour servir d'annexe à la colonie pénitentiaire, afin que les jeunes détenus y soient employés aux travaux agricoles. La ferme et la propriété tout entière sont, aujourd'hui, possédées par l'État.

Arbres. — L'essence qui résiste le mieux à Belle-Ile aux grands vents de mer est le Pin maritime *(Pinus Pinaster)*, dont Trochu a créé à Bruté un bois assez étendu, qu'on aperçoit de loin en mer. C'est grâce à l'abri que leur procurait ce rideau qu'il a pu y élever un certain nombre d'autres arbres sur lesquels il donne, dans son ouvrage, des détails fort intéressants. A l'exception des Cèdres du Liban

[1] Le général Trochu (Louis-Jules), gouverneur de Paris pendant le siège, est né au Palais, le 12 mars 1815.

[2] J. L. Trochu, Création de la ferme et des bois de Bruté, p. XVI.

[3] « Laun te zou bet, laun te zou, laun te vou ».

(Cedrus Libani), Genévrier de Virginie *(Juniperus Virginiana)*, Pin du Lord *(Pinus Strobus)*, Mélèze *(Larix Europæa)*, qui se sont montrés récalcitrants à toutes les tentatives, il a pu obtenir de beaux pieds de la plupart des conifères susceptibles de réussir sous notre climat : Pin Laricio *(Pinus Laricio)*, Pin silvestre *(Pinus silvestris)*, Pin pignon ou Pin parasol *(Pinus Pinea)*, Epicea *(Abies excelsa)*, Sapin argenté ou de Normandie *(Abies pectinata)*.

On voit encore à Bruté quelques pieds de *Quercus Ilex*, *Q. Toza* et *Q. Suber*, une jolie châtaigneraie *(Castanea vesca)* et une petite chesnaie *(Quercus pedunculata)*[1].

Cultures diverses. — Voyons maintenant quelles sont les cultures qui se partagent les terres actuellement défrichées, occupant avec les jachères 4.438 hectares. La statistique officielle de 1900 nous donne les chiffres suivants :

Froment[2]...	1.974 hect.	Report.........	3.521 hect.
Seigle[3] (néant)....	» —	Orge.....	33 —
Pommes de terre.	1.101 —	Haricots verts. / Petits pois.... (pour les fabriques de conserves)	118 —
Maïs.............	212 —		
Avoine[4]...........	182 —	Choux de Poitou pour les bestiaux, carottes, petits navets..	3 —
Betteraves........	52 —		
A reporter......	3.521 hect.		

Prairies artificielles	Trèfle...........	131 hectares	161 —
	Luzerne.........	28 —	
	Sainfoin (essai)...	2 —	
Total des terres en culture.....			3.836 hect.

[1] Voir à la fin du chapitre la liste des arbres et arbrisseaux cultivés à Belle-Ile.

[2] La variété de blé cultivée sous le nom de « Barbillon » est le *Triticum turgidum* (gros blé) qui donne de très bons résultats, avec très peu d'engrais. On voit aussi, mais rarement, le *Triticum hybernum*, blé d'hiver, blé de Flandre.

[3] Les quelques hectares de Seigle qu'on peut voir, çà et là, sont coupés en vert, comme fourrage.

[4] La récolte d'avoine est très souvent totalement perdue par la rouille *(Puccinia graminis)*, attribuée par les habitants à la brume de mer; alors elle ne rapporte même pas la semence, d'où le délaissement de cette culture.

Les petits navets *(Brassica Napus* var.) sont, à juste titre, très estimés pour leur goût d'une extrême finesse. Ils ne sont guère plus gros que le doigt. Semés sur le continent, ou même dans les îles voisines, ils deviennent gros et perdent leur qualité dès la seconde année, tandis que la graine des navets du continent, semée à Belle-Ile, donne un produit qui acquiert bientôt les qualités du navet du pays [1].

Essais de viticulture. — Deux hectares 62 ares ont été plantés en vignes.

Cette dernière culture, introduite par le surintendant Fouquet, s'est soutenue pendant plus d'un siècle dans les clos de Ros-Rozen et de Beau-Soleil, et ce vin se vendait en 1759, 108 francs le tonneau [2].

Après avoir été abandonnée, la viticulture a de nouveau été essayée dans l'île en 1825 et années suivantes, mais sans succès, et délaissée encore en 1845. M. Armand Trochu [3] attribue cet insuccès au défaut de précocité des cépages mis à l'essai. Ces essais, repris à Bruté avec des cépages précoces, ont donné un vin de qualité médiocre, il est vrai, mais très buvable, comparable au *gros-plant* de deuxième qualité.

Trois cultivateurs ont suivi cet exemple. L'un d'eux, M. Daigre, possède actuellement environ 80 ares de vignes de belle apparence, sur les coteaux de *Chubiguer,* en Sauzon. J'ai goûté moi-même, chez lui, un bon vin rouge de sa récolte. Les cépages venus du centre de la France semblent donner les meilleurs résultats. Aujourd'hui (1901), 2 hect^{res} 50 ares sont en production ; d'après M. Bazire, ils ont donné environ 20 hectolitres en 1900.

[1] Abbé Delalande. Journal inédit.
[2] Chasle de la Touche, loc. cit., p. 76.
[3] In litt. (1898).

Si l'on considère, d'une part, l'excellente exposition de certains coteaux des vallons, et, d'autre part, la moyenne de la température de l'automne, sensiblement plus élevée qu'à Nantes, on serait tenté d'encourager ces essais persévérants ; mais il ne faut pas perdre de vue que les étés, ainsi que nous l'avons montré plus haut [1], ne sont jamais très chauds à Belle-Ile, et que la température, bien qu'elle se maintienne à un *degré moyen* élevé, pendant la période de végétation de la vigne, subit de grandes variations, d'un jour à l'autre, et souvent dans le cours d'une même journée.

Ces conditions météorologiques expliquent pourquoi le raisin ne mûrit pas tous les ans et pourquoi l'époque des vendanges est toujours tardive.

Pomme de terre. — Les chiffres ci-dessus montrent toute l'importance de la culture de la pomme de terre. Elle réussit très bien à Belle-Ile.

Introduite pendant l'occupation anglaise, de 1761 à 1763, et propagée par les *Acadiens* [2], originaires du pays de ce précieux tubercule, la pomme de terre fut plantée d'abord, d'après Trochu, au village de Kervo, limitrophe de la ferme de Bruté, et les Belle-Ilois sont, peut-être, les premiers Français qui l'aient cultivée en grand. Mais pendant très longtemps, la pomme de terre ne servait dans le pays qu'à la nourriture des animaux. Ce fut seulement vers 1780 que les habitants l'utilisèrent comme aliment pour eux-mêmes.

[1] Chap. II, pp. 198-199.

[2] A l'époque de la guerre d'Amérique, en 1757, les Anglais s'étant emparés du Canada, voulurent se rendre maîtres également de l'Acadie, qui confinait à la Nouvelle-Angleterre ; ils l'envahirent et exigèrent que les habitants s'enrôlassent dans leurs troupes pour combattre les Français. Les Acadiens ayant refusé énergique-

Tabac. — Ajoutons enfin que le Tabac fut cultivé librement à Belle-Ile jusqu'en 1814, et qu'il y réussissait très bien.

Liste des arbres et arbrisseaux que j'ai vus cultivés dans l'île, à l'air libre[1].

b *Berberis vulgaris* (Epine-vinette).
bb *Mahonia Aquifolium.* — 2 mètres 50 de haut au Palais.
bb *Pittosporum Tobira.*
Br *Acer campestre* (Erable).
A. Negundo.
Br *Æsculus Hippocastanum* (Marronnier).
Pavia spec.
b *Tamarix Anglica.* — Assez commun dans l'île.
ab *Camellia Japonica.*
Br bb *Tilia platyphylla* (Tilleul).
T. argentea.
Br *Ailantus glandulosa.*
Br *Ilex Aquifolium* (Houx).
Evonymus Europæus (Fusain).
E. Japonicus. — Forme des haies vives jusqu'au voisinage immédiat de la mer, précieux abri.

ment furent transportés en Angleterre. A la paix de 1763, ils furent échangés et vinrent en France. Peu après, leur curé ou missionnaire se rendit à Versailles, exposa à Louis XV la conduite de ses Acadiens et obtint du roi, pour eux, la concession de terres à Belle-Ile, où ils arrivèrent en 1765. Le gouvernement leur fit construire 78 maisons et leur donna à chacun une vache, un cheval, trois moutons, les vivres de troupe et la solde pour cinq années. Cette histoire a fourni au romancier Longfellow le sujet de son roman « Evangéline ». Il y a encore à Belle-Ile des descendants de ces Acadiens ; « et lorsque l'on rencontre les noms des Daigre, des » Granger, des Le Blanc, des Richard, des Trahan, dans la population » actuelle de l'île, on peut être sûr qu'on se trouve en présence de » descendants des honnêtes exilés de notre ancienne possession » d'outre-mer. » — Le Ray, loc. cit., p. 136.

[1] **Abréviations.** — Br (Cultivé à Bruté) ; bb (très belle végétation) ; b (belle végétation) ; ab (assez belle végétation).

Rhamnus Alaternus.
Vitis laciniata (Cioutat). — Cult. comme raisin de table.
BB *Spartium junceum* (Genêt d'Espagne).
BR *Robinia Pseudo-Acacia* (Acacia).
BR *Cytisus Laburnum.*
Coronilla glauca.
BB *Cercis Siliquastrum* (Arbre de Judée). — Enormes.
Acacia dealbata (Mimosa). — Gèle quelquefois dans les hivers rigoureux.
BR *Prunus Cerasus* (Cerisier). — Se naturalise autour du Palais et de Ker-Loréal.
Pirus domestica (Poirier). } Donnent en général de
P. Malus (Pommier). } mauvais résultats.
Cydonia vulgaris (Coignassier).
Sorbus Aria.
S. aucuparia (Sorbier des oiseleurs).
BR *S. hybrida ?*
BR BB *S. domestica* (Cormier). — Très belle avenue.
BR *S. torminalis* (Alisier). — Je ne l'ai pas vu à Bruté, où Trochu le cite.
Cratægus pirifolia Ait.
C. Crus-galli.
C. Orientalis ?
BB *Cotoneaster affinis* Lindl. — Remparts, porte Vauban.
Philadelphus coronarius (Seringa).
Ribes Grossularia (Groseillier).
R. rubrum (Castillier).
Eucalyptus globulus. — Quelques grands arbres près la porte Vauban.
BB *Myrtus communis* (Myrte).
B *Punica Granatum* (Grenadier).
BB *Fuchsia* spec.
BB *Viburnum Lantana.*
Symphoricarpos racemosa.
Diervilla Japonica.
B *Arbutus Unedo* (Arbousier). — Fructifie.
Syringa vulgaris (Lilas).
BR *Fraxinus excelsior* (Frêne). — Assez commun dans l'île.
Nerium Oleander (Laurier-rose). — Gèle dans les hivers rigoureux.

BB *Buddleia globosa.* — Fructifie.
Rosmarinus officinalis. — Porte Vauban.
Paulownia imperialis. — id.
Atriplex Halimus. — Je ne l'ai vu que dans un seul jardin, à Sauzon. Constitue cependant de précieux abris au voisinage immédiat de la mer.
BB *Laurus nobilis.*
Elæagnus reflexa.
BB *Buxus sempervirens* var. *grandifolia* DC. (Buis).
BB *Ulmus campestris* (Orme). — Très commun et envahissant.
Broussonetia papyrifera. — Porte Vauban.
Morus nigra (Mûrier noir) [1].
Ficus Carica (Figuier).
BR B *Platanus acerifolia* (Platane).
B *Juglans regia* (Noyer).
BR *Betula verrucosa* (Bouleau).
BR *Alnus glutinosa* (Aune).
BR *Carpinus Betulus* (Charmille).
BR *Corylus Avellana* (Noisetier). — Semble peu fructifier.
BR *Quercus pedunculata* (Chêne pédonculé).
Q. fastigiata.
BR *Q. Ilex* (Chêne vert).
BR *Q. Toza* (Chêne doux). — 2 pieds.
BR *Q. Suber* (Chêne liège). — 1 pied.
BR *Q. tinctoria* (Chêne quercitron). — Cité par Trochu à Bruté ; je ne l'y ai pas vu.
BR *Castanea sativa* (Châtaignier).
BR *Fagus silvatica* (Hêtre).
Populus fastigiata (Peuplier d'Italie). — Quelques pieds.
BR BB *P. nigra* (Peuplier noir).
BR BB *P. alba* (Peuplier blanc).
BR BB *P. canescens* Sm. (Peuplier grisaille).
BR *Taxus baccata* (If).

[1] Des Provençaux, fixés à Belle-Ile vers 1725, essayèrent l'élevage des vers à soie sur les mûriers noirs, qu'ils trouvèrent en assez grand nombre dans l'île. Cette expérience ayant réussi, M. Fagon, intendant des Finances, leur envoya de la graine de mûriers blancs, mais les Provençaux durent quitter Belle-Ile avant d'avoir pu tenter sérieusement l'entreprise.

Araucaria imbricata. — Quelques pieds passables au Palais.

Cupressus Lambertiana. — Je n'ai vu qu'un pied chétif, au Fort Labiche, de ce bel arbre qui réussit si bien près de la mer en Loire-Inférieure.

Yucca gloriosa.

Br *Dracæna Draco.* — La tête a gelé en 1894-95.

DEUXIÈME PARTIE.

CATALOGUE RAISONNÉ

DES PLANTES VASCULAIRES DE BELLE-ILE-EN-MER

AVIS AU LECTEUR

Je n'ai compris dans ce *Catalogue* que les plantes qui peuvent être considérées comme indigènes. Pour les espèces plus ou moins naturalisées ou adventices, voir 3e part., chap. I et III.

Le signe (!) après une localité indique que j'ai trouvé moi-même la plante dans cette localité ; ce même signe, placé après le nom d'un botaniste, indique que la plante m'a été communiquée par ce botaniste et provient de la localité citée.

Quand une ou plusieurs localités ne sont suivies d'aucun nom de botaniste, elles ont été relevées par moi-même.

Le (;), suivant une ou plusieurs localités, indique que le botaniste cité est responsable seulement des localités qui précèdent son nom, jusqu'à ce qu'elles soient interrompues en deçà ou au



Spartium junceum, à Sauzon.

delà par un (;). Ex. : « Donant! (Lloyd); Herlin, Kérel, Arnot; Port-Guen (Mlle Eva Jouan!) ; Bordardoué » signifient que la plante a été signalée à Donant par Lloyd; à Port-Guen par Mlle Jouan; que je l'ai vue à Herlen, à Kérel, à Arnot et à Bordardoué ; qu'elle m'a été communiquée sèche par Mlle Jouan, enfin que je l'ai constatée moi-même à Donant.

Quand j'ai cru pouvoir apprécier le degré de fréquence d'une espèce dans l'île, je l'ai indiqué au moyen des abréviations d'usage : CC. (très commun) ; C. (commun) ; AC. (assez commun) ; AR. (assez rare) ; R. (rare) ; RR. (très rare).

L'absence de toute indication de ce genre dans le catalogue signifie que je ne suis pas en mesure de donner un tel renseignement pour l'espèce.

L'abréviation Fl. O. s'applique à la *Flore de l'Ouest de la France* de J. Lloyd.

En ce qui concerne l'orthographe des noms de lieux, j'ai adopté, le plus souvent, celle indiquée par Chasle de la Touche (loc. cit., p. 30), sauf les cas où elle s'écarte trop de la prononciation actuelle.

Sur la carte de l'Etat-major au 50,000e qui a servi à établir la carte botanique jointe à cet ouvrage, nous n'avons pu corriger que les erreurs orthographiques les plus choquantes.

Dans le but de faciliter aux botanistes de l'Ouest l'usage de ce Catalogue, j'ai suivi, autant que possible, l'ordre et la nomenclature de la *Flore de l'Ouest de la France* de Lloyd, 5e éd. Cependant, depuis la publication du *Genera* de Bentham et Hooker et du *Conspectus Floræ Europææ* de Nyman, on ne saurait se dissimuler que la nomenclature de la Flore de l'Ouest exige un remaniement, faute duquel elle paraîtrait tout à fait surannée.

L'unification de la nomenclature me semble un des progrès les plus urgents à réaliser en botanique ; la loi de priorité, appliquée d'une façon discrète, peut seule y conduire.

DICOTYLÉDONÉES.

RENONCULACÉES.

Myosurus minimus L. — Moissons, terres inondées l'hiver (Lloyd).

Batrachium hederaceum S. F. Gray ; *Ranunculus* Fl. O. — Bords des sources, des mares, des fontaines : Kerdonis, Kerlan, Kerven.

B. Baudotii F. Schultz ; *Ranunculus* Fl. O. — Mare bordant la mer à Port-Cotton.

Récept. ovale-conique ! fl. petites.

B. heterophyllum S. F. Gray ; *Ran. aquatilis* Fl. O. — Mares : Donant, Port-Skeul.

β. *truncatum* Lloyd, Fl. O. (*sub Ranunculus*). — Mares : Bruté, Kerouarh près Loc-Maria, Crawford.

B. trichophyllum F. Schultz ; *Ranunculus* Fl. O. — Mares : Wazen, Donant, Bedesk, etc. — AC.

Ranunculus Flammula L. — Fossés, mares, prés marécageux. — CC.

R. ophioglossifolius Vill. — Prés inondés au printemps : vallons de Bangor, de Port-En-Dro.

R. chærophyllos L. — Coteaux rocailleux. — AC.

R. Boræanus Jord. — Prairies. — CC.

β. *tomophyllus* Jord. (*pro spec.*). — Prairies très humides, ravins : Kerhuel, Bedesk, Kergostioc'h, Port-En-Dro.

Souche plus oblique, tige de 20 à 35 cent., peu rameuse, presque aphylle; feuil. radic. souvent recroquevillées, couvertes, ainsi que les pétioles et le bas de la tige, de longs poils fauves, étalés, très abondants.

R. repens L. — Ruisseaux, ravins, bord des mares. — AC.

R. bulbosus L. — Landes, coteaux sablonneux. — C.

R. Sardous Crantz ; *R. Philonotis* Fl. O. — cc. Moissons de la côte S. et de Loc-Maria. — C.

R. parviflorus L. — Landes, coteaux sablonneux. — C.

R. arvensis L. — Moissons de Loc-Maria. — R.

Ficaria ranunculoides Roth. — Lieux frais ou humides des vallons, moissons de Loc-Maria. — AC.

PAPAVÉRACÉES.

Papaver Argemone L. — Moissons : Wazen, Kervilaouen, Port-En-Dro, etc. — PC.

P. hybridum L. — Moissons : cc. côte S. ; Port-En-Dro. — AC.

P. Rhœas L. — Moissons : cc. côte S. — C.

P. dubium L. — Moissons : Kervilaouen et environs. — PC.

Glaucium luteum Scop. — Sables maritimes : c. sur presque toutes les petites plages des deux côtes.

Chelidonium majus L. — Haies, murs des lieux ombragés : Le Palais, Samzun. — R.

FUMARIACÉES.

Fumaria Boræi Jord. — Moissons, terres cultivées, friches. — CC.

F. officinalis Jord. — Moissons, terres cultivées, friches. — C.

F. micrantha Lagasca. — Moissons de Loc-Maria.

CRUCIFÈRES.

Raphanus Raphanistrum L. (Ravenelle). — Moissons, terres cultivées ou en friche. — CC.

β. *maritimus* Sm. ; Lloyd, Fl. O. — RR. Sables de Port-Donant.

Rameaux très étalés ; fl. jaunes, non veinées.

Sinapis arvensis L. (Sanve). — Champs en friche, surtout à l'intérieur de l'île. — CC.

Diplotaxis tenuifolia DC. — Sables, décombres, rochers. — AC.

Sisymbrium officinale Scop. — Bord des chemins, décombres, autour des villages. — C.

S. Thalianum Gay. — Murs, moissons, champs. — AC.

Matthiola sinuata R. Br. — Sables maritimes : AC. sur presque toutes les petites plages des deux côtes.

Arabis sagittata DC. ; Lloyd, Fl. O. ! ; *A. hirsuta* Scop. type sec. Corbière ! — AC. dunes des Grands-Sables ! (Le Gall). — R.

Cardamine pratensis L. — Prairies de l'intérieur et bord des ruisseaux de la côte. — AC.

C. hirsuta L. — Talus des fossés, murs, friches : Sauzon, Le Palais, Ramonette, Ker-Loréal.

Nasturtium officinale R. Br. (Cresson). — Mares, ruisseaux, ravins, sources, fontaines des deux côtes. — CC.

Cakile Serapionis Lobel ; Lloyd, Fl. O. ; *C. edentula* Jord. — Sables maritimes, plages des deux côtes. — AC.

Cochlearia Danica L. — Sources, sables, rochers, jusque sur les plateaux exposés à la grande mer. — C.

Erophila vulgaris DC. ; *Draba verna* Fl. O. — Murs, coteaux sablonneux. — C.

Lepidium Smithii Hooker ; Fl. O. ; *L. heterophyllum* Benth. — Bord des chemins. — AC.

L. ruderale L. — Remparts de la citadelle du Palais.

Capsella Bursa-Pastoris L. — Bord des chemins, friches, etc. — CC.

Teesdalea Iberis DC. — Landes, coteaux des vallons : Bordilia, Loc-Maria.

Coronopus Ruellii Daléchamp ; Lloyd, Fl. O. ; *C. procumbens* Gilib. — Bord des chemins : CC. Borderi ; Borderen près Loc-Maria, Sauzon.

CISTINÉES.

Helianthemum guttatum Mil. — Coteaux des vallons. — C.

β. *maritimum* Lloyd, Fl. O. — Coteaux maritimes, même ceux exposés à la grande mer. — CC.

VIOLARIÉES.

Viola Riviniana Reich. — Ravins, vallons ombragés. — AC.

V. lancifolia Thore. — Landes de l'intérieur vers le Palais. — CC. vers Loc-Maria ; Port-En-Dro, Kergallic.

V. tricolor L.

var. *nana* Lloyd, Fl. O. — Dunes, coteaux sablonneux : AC. Donant ! (Delalande) ; Kerzo près Loc-Maria, etc. — AC.

var. *agrestis; V. agrestis* Jord. ; Clavaud, Fl. Gir. p. 153, pl. 14, fig. 2, opt. ! ; *V. ruralis* Lloyd, Fl. O. — Friches à Trion-Guen (vallon de Bordilia).

RÉSÉDACÉES.

Reseda luteola L. — Lieux pierreux, bord des chemins, villages. — C.

POLYGALÉES.

Polygala vulgaris L. — Pelouses, bord des bois, autour du Palais.

β. *oxyptera* Lloyd, Fl. O. ! ; *P. dubia* Bellynck, Corb. Fl. Norm., p. 84 ! — Landes : Herlen, Kérel, Donant, Locqueltas, etc. — AC.

P. serpyllacea Weihe ; *P. depressa* Fl. O. — Landes : de Kervilaouen à Kérel, Loc-Maria, Gouasten, Bordilia.

FRANKÉNIACÉES.

Frankenia lævis L. — c. rochers bordant la mer, de Port-Cotton à la Pointe des Poulains, où il abonde sur le plateau ; paraît moins c. côte N. — C.

CARYOPHYLLÉES.

Dianthus prolifer L[1]. — Coteaux sablonneux, bord des chemins rocailleux. — AC.

Souvent pulvérulent.

Silene maritima With. — Rochers des deux côtes et des vallons. — CC.

S. conica L. — Sables maritimes : Port-Kérel, Les Grands-Sables ; env. du Palais (Delalande). — PC.

S. Gallica L. — Coteaux sablonneux, moissons. — CC.

Lychnis Flos-Cuculi L. — Prés de l'intérieur des vallons. — AC.

Melandryum pratense Roehl ; *Lychnis vespertina* Fl. O. — Bord des chemins, villages. — C.

Githago segetum Desf. ; *Lychnis* Fl. O. — Moissons. — AC.

Sagina procumbens L. — Bord des sources, ravins. — AC.

S. apetala L. — Coteaux sablonneux, jardins. — AC.

S. patula Jord. — Sources, lieux humides ; vallée de Kerlan, Loc-Maria.

β. *ambigua* Lloyd. — Bord des chemins, port du Palais.

Cette forme montre parfois quelques poils glanduleux sur les jeunes pédoncules, et cela sur des échantillons reconnus par Lloyd lui-même ; elle est très *ambiguë*.

[1] J'ai vu, dans les sables de Bordardoué, un seul pied de *Dianthus Gallicus* que m'avait indiqué là Mlle Eva Jouan ; noté aux îles d'Houat par l'abbé Delalande, il paraît nul à Belle-Ile.

S. maritima Don. — Coteaux, rochers, chemins. — AC.

S. subulata Presl; *Spergula* Fl. O. — Talus sablonneux de la pointe du Cardinal.

Spergula vulgaris Bngh. — Friches, moissons. — AC.

Spergularia rubra Wahl. — Bord des chemins. — AC.

S. rupestris Lebel; Corb. Fl. Norm.!; *S. marina* (pr. part.) Fl. O. — Plateaux, rochers bordant la mer, sur les deux côtes. — C.

Graines aptères !

S. urbica Nym.; *S. marina* Bor.; Corb.!; *S. heterosperma* var. *sperguloides* Foucaud in litt.! — Sables de Port-York, rochers du Port de Sauzon; l'Apothicairerie (Corbière).

Fl. blanches, un peu rosées, petites; pédic. courts, rapprochés en grappe cymiforme; gr. aptères et ailées dans la même capsule!. Port de *S. rubra*; bien plus grêle que les deux précédents.

S. marginata Bor. — Port de Sauzon. — RR.

Honckenya peploides Ehrh.; *Halianthus* Fl. O. — Sables maritimes; plages des deux côtes. — AC.

Alsine tenuifolia L. var. *dunensis* Corb. Fl. Norm.; *A. conferta* Lloyd, Fl. O. 5e éd. — Dunes, coteaux sablonneux: Port-En-Dro, Les Grands-Sables.

Arenaria serpyllifolia L.

β. *Lloydii* Jord.; Lloyd, Fl. O. — Dunes, coteaux sablonneux: Port-Donant, Port-Herlen, Les Grands-Sables.

γ. *leptoclados* Guss.; Lloyd, Fl. O. — Coteaux sablonneux: Wazen, Donant, Saint-Marc, Port-Jean.

Ordinairement très visqueux (γ. *viscidula* Rouy, Fl. Fr., III, p. 240.)

Stellaria media With. — Partout. — CC.

S. Holostea L. — Haies, buissons, à l'intérieur des vallons. — AC.

S. graminea L. — Bord des ruisseaux des vallons : Donant, Crawford. — AR.

S. uliginosa Murray. — Bord des sources, des fontaines : vallon de Bordilia, Gouasten, Kerven.

Mœnchia quaternella Ehrh. ; *M. erecta* Fl. O. — Coteaux sablonneux : Pointe de Kerzo près Loc-Maria, Kergallic, Bordilia.

Cerastium glomeratum Thuill. — Moissons, friches : Kervilaouen, Kergallic, Loc-Maria, etc. — AC.

C. semi-decandrum L. ; *C. pellucidum* Chaub. ! — Sables de Bordardoué.

C. tetrandrum Curt. ; Lloyd, Fl. O. — Dunes, sables maritimes. — AC. sur les deux côtes.

C. triviale Link. — Prés. — C.

Polycarpon tetraphyllum L. — Jardins, talus sablonneux : Roserières.

β. *densum* Rouy et Fouc., Fl. Fr. III, p. 312 ! — Coteaux sablonneux : Donant, Ster-Vras, Pointe du Cardinal, Port-Jean, etc. — AC.

Forme trapue, souvent couchée, à feuilles quelquefois presque orbiculaires, rougeâtres, en touffes denses ; fl. en petites cymes compactes ; étam. 2, 3.

LINÉES.

Linum angustifolium Huds. — cc. et dominant dans les landes ; dunes de Kerhuel. — C.

β. *supinum* nob. — Coteaux et talus sablonneux ; dunes des bords immédiats de la côte : cc. Donant, Port-Jean, Pointe du Cardinal. — AC.

Tiges courtes, complètement couchées-étalées sur le sol ; feuil. très rapprochées presque imbriquées ; pédonc. court.

L. catharticum L. — Coteaux, landes, dunes. — AC.

Radiola linoides Roth. — Coteaux très secs, sur le versant méridional, landes, quelquefois lieux humides.—AC.

MALVACÉES.

Malva moschata L. — Coteaux des vallons. — AC.

M. silvestris L. — Coteaux, pelouses, rochers, jusque sur les grands plateaux maritimes. — C.

M. rotundifolia L. — Bord des chemins, villages. — C.

M. Nicæensis Cav. — Port de Sauzon. — RR.

Althæa officinalis L. (Guimauve). — RR. Bugull, embouchure du ruisseau d'Arnot. — RR.

A. hirsuta L. — RR. Champs sablonneux (Mme Cauvin *in* Le Gall, Fl. Morb. 1852); R. coteau sablonneux exposé au S., à Port-Bordéri (1891). — RR.

Lavatera arborea L. (Mauve royale). — RR.

Trouvé jadis dans l'île par Bory de Saint-Vincent (sec. Le Gall, Fl. Morb., p. 104). — Mlle Eva Jouan me l'a fait cueillir sur l'îlot du *Gros-Rocher*, autour des ruines du fortin.

HYPÉRICINÉES.

Hypericum tetrapterum Fries. — Ruisseau de Bordilia. — RR.

H. perforatum L. — Landes, lieux arides, bord des chemins : Port-Herlen, Loc-Maria, Kerlan, Le Palais. — PC.

H. humifusum L. — Coteaux rocailleux et sablonneux, çà et là. — AC.

H. linarifolium Vahl. — Landes, coteaux rocaill. — AC.

H. pulchrum L. — Landes, parmi les *Ulex*, où il est dominant ; coteaux rocailleux. — CC.

H. montanum L. — RR. coteaux du vallon de Port-En-Dro, vis à vis Kerouarh, parmi les *Ulex*. — RR.

H. hirsutum L.

Je crois l'avoir vu dans un petit vallon aux Grands-Sables; en tout cas RR., s'il existe à Belle-Ile.

Elodes palustris Spach. — Bord des ruisseaux, ravins. — AC.

GÉRANIACÉES.

Geranium molle L. — Coteaux sablonneux, bord des chemins. — CC.

G. columbinum L. — Coteaux sablonneux, landes, sables maritimes. — AC.

G. dissectum L. — Coteaux, rochers, bord des chemins, à l'intérieur. — C.

G. rotundifolium L. — Chemins, pied des murs: Le Palais et environs. — R.

G. purpureum Vill. — Coteaux rocailleux; c. côte N. et vallons; manque sur la côte S.

G. sanguineum L. — Coteaux sablonneux, dunes surtout côte S.: Port-Herlen, Kerhuel, Donant, Deuborc'h, Bordéri, Bugull, etc. — AC.

Erodium cicutarium L'Hér. var. *pilosum*. — *E. pilosum* Bor.; *E. arenarium* β. *vestitum* Clavaud, Fl. Gir.! — Coteaux sablonneux de Donant à Port-Kérel.

Tiges et bractées souvent colorées de violet foncé; pétales lilas clair, non tachés, dépassant le calice.

Observation. — On trouvera peut-être la variété *sabulicolum* Lange *ap.* Willk. et Lge, Prodr. fl. hisp! *(pro specie)*; Rouy, Fl. Fr. IV, p. 111! *(E. arenarium* a. *glutinosum* Clavaud, Fl. Gir.) que j'ai cueillie à Quiberon (Morbihan) et à l'île Dumet (Loire-Inférieure); encore plus velue que la précédente, elle est visqueuse et fétide.

E. moschatum L'Hér. — Bord des chemins, villages: cc. autour du Palais. — AC.

Très variable dans ses proportions et dans son port.

E. maritimum Sm. — Fossé de Sauzon à la Pointe des

Poulains (Delalande, 1844); R. Ouest de Taillefer (Lloyd). — RR.

Je n'ai pu le retrouver.

E. malacoides Willd. — Talus de Port-Fouquet (1884), sur un mur à Roserières (Le Dien, 1890); AC. rochers du Port du Palais, sous la citadelle; çà et là remparts au S. de la ville.

OXALIDÉES.

Oxalis corniculata L. — AC. Bord des chemins et jardins de Sauzon, Crawford; RR. coteaux de Port-Guen; citadelle du Palais, Kerven. — PC.

Employé à Belle-Ile comme anti-scorbutique sous le nom erroné de *Cochlearia* (Le Ray).

LÉGUMINEUSES.

Ulex Europæus L. (Grande Lande). — CC. Landes de l'intérieur des vallons, versant N., où il acquiert de grandes dimensions; au contraire, nain et mélangé à *U. Gallii* sur les plateaux maritimes. — Dominant.

U. nanus Sm. (Petit ajonc [Trochu]).

D'après Trochu, M. Le Ray et les cultivateurs que j'ai pu interroger, il y aurait à Belle-Ile trois ajoncs. Cependant ni M. l'abbé Hy ni M. Corbière ni moi-même n'avons pu constater avec certitude la présence de l'*U. nanus* vrai. J'ai cru apercevoir quelques pieds non fleuris à Locqueltas et à Anderstol se rapportant à *U. nanus*, mais je ne puis pas certifier cette détermination. — A rechercher.

U. Gallii var. *humilis* Planch. Ann. Sc. nat., sér. 3-11, p. 213, t. 9, fig. 1. — Landes de Bruté (Trochu); du Moulin-Luc (Corbière!); Loc-Maria, de Bornord à Port-Kaoter (Mondain!); Sauzon (Le Ray!); Pointes des Poulains, de Saint-Marc, de l'Echelle (Hy).

Cet Ulex, cité à Belle-Ile par Trochu[1] et plus tard par Godron[2], m'a été adressé de là par M. Corbière, puis, en nombreux échantillons, par M. Ch. Mondain, enfin par M. Le Ray, de Sauzon; les dates de mes divers séjours à Belle-Ile ne m'ayant pas permis de l'y étudier sur place.

Tous les échantillons que j'ai examinés se rapportent à la variété *humilis* de Planchon. Il n'est pas possible de les confondre avec l'*U. Europæus*, dont on ne trouve plus, d'ailleurs, que de rares individus fleuris au moment où l'*U. Gallii* est en pleine floraison. Il est probable que l'*U. Gallii* de Godron (loc. cit.) n'est pas celui de Le Gall, qui a le calice pubescent, non velu comme celui de l'*U. Europæus*, auquel Godron rapporte sa plante.

Il est bien plus difficile de distinguer ce *Gallii*, surtout dans sa forme *humilis*, de l'*U. nanus*. Son port est plus trapu, ses épines généralement plus fortes; les caractères tirés par les auteurs des dimensions et de la forme des pièces de la corolle ou des bractées, éprouvés par moi sur un très grand nombre d'échantillons, se sont montrés variables. La couleur des fleurs varie également: jaune d'or à Belle-Ile, elle est parfois jaune pâle, comme dans *U. nanus*.

Les « coupeurs d'ajonc » de Belle-Ile connaissent cette forme qu'ils appellent « Lande de boulangers »; ils affirment que soumise aux mêmes périodes de coupes que la Grande-Lande, et dans les mêmes stations, elle n'atteint jamais d'aussi grandes proportions.

Je ne crois pas que cet *U. Gallii* soit un hybride: il graine bien; Lloyd et moi-même l'avons reproduit par semis avec tous ses caractères.

J'ai vu aussi autour du Palais l'anomalie signalée jadis par Taslé sous le nom de *U. biferus*. Il serait temps de faire disparaître de la synonymie, qu'elle encombre, cette floraison estivale de l'*U. Europæus*, qui ne mérite même pas d'être signalée.

Genista tinctoria L. — Landes de l'intérieur et de la côte; dunes de Bordéri. — AC.

[1] Loc. cit.

[2] Observations sur les *Ulex Gallii* et *Armoricanus*. (Bull. Soc. bot. Fr., t. 26, p. 303).

Sarothamnus scoparius Koch. — Landes de l'intérieur et de la côte. — C.

Etalé-couché mais bien fructifié à la Pointe du Cardinal.

Ononis repens L.

var. *inermis* Lange, Pr. Fl. hisp. 3, p. 394 ! ; *O. maritima* Dum., Corbière, Fl. Norm. ! — Landes de la côte, dunes. — CC.

Varie rarement à fleurs blanches.

var. *arvensis* Lloyd, Fl. O. — Friches de l'intérieur. — AC.

Medicago Lupulina L. — Bord des chemins, sables maritimes, prairies. — C.

M. striata Bast. — Sables des plages : Port-Herlen, Port-Kérel, Port-En-Dro ; c. Les Grands-Sables ; Donant ! (Delalande). — PC.

M. littoralis Rhode. — Sables voisins de la plage à Donant. — RR.

M. marina L. — Sables, dunes : AC. Donant ! (Delalande) ; des Grands-Sables à Port-Guen, etc. — PC.

M. minima Lam. — Sables de Port-Kérel, etc.

M. maculata Willd. — Bord des chemins, prairies des vallons. — AC.

M. denticulata Willd. — Friches, talus et coteaux sablonneux. — AC.

M. apiculata Willd. — Bord des chemins, surtout moissons de la côte S. — C.

Melilotus parviflora Desf. — R. sables près la pointe de Bugull. — RR.

Trifolium strictum Waldst. var. *minus* Rouy, Fl. Fr. V, p. 90 (sub *T. lævigatum* Desf.) — RR. baie du Vieux-Château (Lloyd); RR. coteaux secs de Wazen à Donant. — RR.

Tige de 2 à 4 centimètres.

T. glomeratum L. var. *nanum* nob. — Coteaux très secs exposés au S. : Kerguelen, Port-Bordéri, Port-Kolen près Port-Jean, vallon de Crawford-Locqueltas. — AR.

T. repens L. — Bord des chemins, prés. — C.

T. Michelianum Savi. — Prés humides : vallons de Sauzon !, de Bangor ! (Taslé) ; AC. vallons de Ster-Vras, de Port-En-Dro. — R.

T. suffocatum L. — Coteaux arides : vallon de Crawford-Locqueltas.

T. subterraneum L. — Pelouses, bord des chemins, surtout côte N. (avec le *Romulea.*)

T. angustifolium L. var. *nanum* nob. — C. coteaux secs des deux côtes ; rochers humides du Port de Deuborc'h. — AC.

Tige ordinairement simple, de 4 à 8 cent., grêle ; épis raccourcis, souvent presque en capitules.

T. arvense L. — Moissons, friches. — AC.

var. *perpusillum* DC. ; Lloyd, Fl. O. ; *T. agrestinum* forma *maritima* Corb. ! — AC. coteaux, rochers de la côte S. : C. coteaux de Ster-Vras ; Pointe des Canons ; les Poulains (Corbière), etc. — AC.

T. pratense L. —Prés. — AC.

T. maritimum Huds. — CC. prairies, dont il forme quelquefois le fond. — CC.

T. scabrum L. — Coteaux très secs des deux côtes. — CC.

T. striatum L. — Coteaux très secs des deux côtes. — C.

var. *nanum* Rouy, Fl. Fr., V. p. 101. — Plateaux près la haute mer ; Pointe du Cardinal, etc.

Cette forme semée est revenue au type dès la 1re année.

T. resupinatum L. — Prairies des vallons. — C.

T. fragiferum L. — Bord des chemins, çà et là.

T. procumbens L. var. *campestre* Schreb. ; Nyman, Consp.

fl. Eur. p. 180; Corb. Fl.Norm., p. 164; *T. campestre* Lloyd, Fl. O. — Chemins, bord des champs : Port-Donant, Port-Cotton, etc.

T. filiforme L. — Pelouses, bord des chemins : vallon de Bangor, etc.

T. minus Smith. — Pelouses, prairies : Port-Cotton, Bangor, etc. — AC.

Lotus corniculatus L. — Bord des chemins, pelouses des coteaux sablonneux où les fleurs sont souvent colorées en rouge. — C.

L. tenuifolius Pol. — Remparts de la citadelle du Palais.

L. uliginosus Schrk. — Fossés, haies fraîches, prés humides. — AC.

L. angustissimus L. forma *glabra* et forma *villosa*. — Coteaux très secs, versant S. : Kerguelen, vallon de Port-York. — AR.

L. hispidus Lois. — Coteaux, pelouses, plateaux, rocailles : c. côte S. ; cc. coteaux des vallons de la côte N. — C.

L. parviflorus Desf. — Coteaux très secs exposés au midi, sur les deux côtes et dans les vallons : Kerguelen, Port-Domoie; Crawford (Le Dien); vallons d'Arnot et de Port-York. — PC.

Mélangé au précédent, dont on le distingue à ses fleurs plus petites et à ses pédoncules presque réfléchis.

Anthyllis Vulneraria L. — Coteaux sablonneux des deux côtes : plus c. côte S. ; cc. Donant ! (Lloyd 1847) ; Herlen, Port-Cotton, Port-Goulphar, Les Grands-Sables ; Port-Guen (Mlle Eva Jouan !) ; Bordardoué. — AC.

Ornithopus perpusillus L. — Coteaux des vallons, landes. — AC.

O. ebracteatus DC. — Bord des chemins, coteaux des vallons, versant S. : vallons de Bangor, de Port-En-Dro, d'Arnot, de Bordilia ; de Sauzon (Le Dien) ; remparts de la citadelle du Palais ! (Moriceau). — AC.

Vicia Cracca L. — Haies fraîches : un seul pied, vallon de Locqueltas. — RR.

V. Bithynica L. — Moissons. — AC.

Noté R. à Belle-Ile par Arrondeau en 1867, il est aujourd'hui répandu dans presque toutes les moissons de l'île.

V. lutea L. — PC. moissons d'Herlen, de Domoie, de Kervilaouen, de Loc-Maria ; coteaux de la citadelle du Palais, avec fleurs teintées de pourpre. — PC.

V. angustifolia Roth, var. *Bobartii* Forst. — Moissons de Kervilaouen, de Kerhuel, de Kergostioc'h, etc. — AC.

Ervum hirsutum L. — Moissons, friches : Kervilaouen, Port-Jean. — PC.

E. tetraspermum L. — Coteaux sablonneux, versant S. ; haies des vallons. — AC.

E. gracile DC. — Moissons, friches, bord des haies : de Kervilaouen à Donant, vallon de Bangor, Port-Kolen près Port-Jean. — AR.

Lathyrus Aphaca L. — Moissons : Pouldon, Herlen Borderouant, Borgroie.

L. sphæricus Retz. — Moissons (Lloyd, Fl. O.) ; Le Pavillon (Le Dien). — RR.

L. hirsutus L. — Moissons : Herlen, Deubor'ch, etc. — PC.

ROSACÉES.

Prunus spinosa L. — Bord des chemins, landes, quelquefois rochers maritimes. — AC.

P. fruticans Reich. — Bord de la côte : de Port-Guen à Ramonette.

Spiræa Filipendula L. — Landes de l'intérieur et des deux côtes ; plus c. côte S. — C.

Geum urbanum L. — Coteaux ombragés de la corderie au Palais et vers Port-Guen, bois de Ker-Loréal. — R.

Rubus fruticosus L. (Ronce, mûrier). — Haies, coteaux, rochers. — C. avec formes variées.

Potentilla Anserina L. — Lieux humides. — AC.

P. reptans L. — Moissons, friches, bord des chemins. — CC.

P. splendens Ram. ; *P. Vaillantii* Nest. ; Lloyd, Fl. O. — Coteau entre Kergallic et Kerguinolé (Lloyd). — R. Je n'ai pu le retrouver.

P. Fragariastrum Ehrh. — Bord des chemins : Ramonette, vallon de Kergallic, etc.

Tormentilla erecta L. — Landes de l'intérieur et de la côte. — CC.

Agrimonia Eupatoria L. — Bord des chemins, coteaux sablonneux, dunes. — C.

Alchemilla arvensis Scop. — Moissons, friches. — C.

Poterium dictyocarpum Spach. — Coteaux sablonneux, dunes où il est souvent dominant. — CC.

P. muricatum Spach.

var. *platylophum* Jord. (*pro specie*) — Rochers de la vallée de Kervélan.

var. *stenolophum* Jord. (*pro specie*) — Rochers de Port-En-Dro.

Rosa pimpinellifolia L. — Landes de l'intérieur et de la côte, dunes. — AC.

var. *spinosissima* (L.) Lloyd, Fl. O. — Bangor (Delalande).

R. canina L. ; *R. fallens* Deségl ! Catal. rais. n° 155. — Le Potager, au Palais. — *Styles hérissés* !

R. dumalis Bechst. ; *R. biserrata* Mérat, Deségl. Ess. mon. n° 52. — Haies de l'intérieur : Kérel, Bangor, Crawford, Borderen. — *Styles hérissés* !

R. micrantha Sm. var. *stenocarpa* Rouy, Fl. Fr. VI, p. 367 ! — Chemin sablonneux de la côte à Port-York.

Nota. — A l'exception du *R. pimpinellifolia*, les rosiers sont rares à Belle-Ile.

Cratægus monogyna Jacq. — Çà et là, haies près des villages, avec quelques beaux pieds dans les vallons. Atteint des proportions très élevées autour du Palais, à Ker-Loréal, etc.

Je ne crois pas qu'il se reproduise spontanément aujourd'hui à Belle-Ile.

ONAGRARIÉES.

Epilobium parviflorum With. — Rochers humides, bord des ruisseaux des vallons : Borderouant, Bedesk, Sauzon, Port-Guen. — AC.

E. lanceolatum Sebast. — Fossés, bord des chemins : Bruté, Le Palais. — Paraît R.

E. tetragonum L. var. *obscurum* Rchb. — Fossés, ruisseaux, lieux humides des vallons. — C.

HALORAGÉES.

Myriophyllum alterniflorum DC. — Mares des vallons : Donant, Bedesk, Port-Skeul. — AR.

Callitriche obtusangula Le Gall. — Mares : Port-Domoie.

C. stagnalis Scop. — Mares, lavoirs. — CC.

LYTHRARIÉES.

Lythrum Salicaria L. — Ruisseaux des vallons. — C.

L. Hyssopifolia L. — Friches. — AC.

Peplis Portula L. — Source du vallon de Bordilia près Kerlan. — Paraît RR.

TAMARISCINÉES.

Tamarix Anglica Webb. (Tamarin). — Autour des villages, où on en voit parfois de beaux pieds. — C.

Il résiste au vent de mer jusqu'à l'extrême pointe des Poulains. Souvent planté, peut-être introduit.

PORTULACÉES.

Portulaca oleracea L. — Entre les Poulains et Sauzon (Corbière).

Je ne l'ai pas vu dans l'île.

Montia fontana L. — Ruisseaux, moissons : çà et là.

PARONYCHIÉES.

Herniaria ciliata Bab.; *H. maritima* var. *ciliata* Daveau, Note sur l'*H. maritima*, extr. Journ. Sc. Lisbonne, 1891 ! — Coteaux sablonneux arides, pelouses des rochers maritimes. — C.

H. hirsuta L. — Coteaux sablonneux arides, friches, moissons. — AC.

Scleranthus annuus L. — Moissons : Loc-Maria, Kerdonis. — PC.

CRASSULACÉES.

Tillæa muscosa L. — Chemins rocailleux très arides : vallon de Crawford-Locqueltas.

Sedum album L. — Murs de Loc-Maria.

S. Anglicum L. — Rochers, coteaux. — CC. dans toute l'île.

S. acre L. — Coteaux sablonneux, pelouses des rochers et des plateaux maritimes. — C.

S. reflexum L. — Coteaux sablonneux des deux côtes, murs de clôture des champs. — C.

var. *rupestre* Lloyd, Fl. O.

Cette forme à feuilles glauques croît quelquefois côte à côte avec la précédente à feuilles vertes, elle est cependant bien moins répandue et se tient plutôt sur les

murs; elle n'est citée dans le Morbihan par Arrondeau (Catal., p. 43) qu'à Belle-Ile.

Umbilicus pendulinus DC. — Rochers, murailles. — CC.

SAXIFRAGÉES.

Saxifraga tridactylites L. — Murs, sables marit. — C.

OMBELLIFÈRES.

Hydrocotyle vulgaris L. — Bord des sources, ravins, vallons humides. — CC.

Eryngium campestre L. — Bord des chemins, coteaux. — C.

E. maritimum L. — Plages des deux côtes. — AC.

Buplevrum aristatum Bartl.; *B. opacum* Lange. — Dunes, coteaux sablonneux des deux côtes. — AC.

Notre plante diffère sensiblement de celle de Croatie, qui constitue la var. α. du *B. aristatum* de Bartling ! ; mais M. Malinvaud a montré, après M. Saint-Lager, que conformément aux lois de la nomenclature, il n'y a pas lieu de changer le nom de la plante française. tandis que la forme orientale constituera la variété *breviinvolucratum* (*Cfr* Malinv., *Quest. de Nomencl.*, *in* Bull. Soc. bot. Fr., t. 38, p. LXXIII).

Scandix Pecten-Veneris L. — Moissons. — CC.

Torilis Helvetica Gmel. — Bord des chemins, haies. — C.

T. Anthriscus Gmel. — De Sauzon au Palais (Corbière).

T. nodosa Gaertn. — Murs, chemins : Kérel.

var. *nana*. — Coteaux sablonneux. — C.

Daucus Carota L. (Carotte).

α. *D. maritimus* DC. Fl. Fr. IV, p. 329; Le Gall, Fl. Morb., p. 224 (*pro max. part.*); *D. Carota* var. *Gallii* Rouy, Fl. Fr., t. VIII (Add^{ons}), p. 383 ! — AC. bord des chemins au Port-Guen.

Cette forme est remarquable surtout par sa tige élancée, son port grêle, ses pédoncules effilés, longue-

ment nus, ses ombelles étroites ; pétales rayonnants ; tiges et pédoncules plus ou moins scabres, glabrescents.

β. *D. Gadecœi* Rouy et Cam. Fl. Fr. VII, p. 237 ! Falaises de L'Apothicairerie (Rouy ; Corbière).

var. *breviaculeatus* Rouy et Cam. loc. cit. p. 238. — Pelouses rases de l'extrême pointe des Poulains, autour du Phare.

Tiges couchées-résupinées, de 6-8 cent., pédoncules raides, scabres, terminés par des ombelles très petites (5 à 20 millim. de large), contractées après la floraison, à rayons épaissis ; aiguillons du fruit ascendants, dentiformes, presque rudimentaires.

γ. *D. prostratus ; D. Carota* γ. *prostratus* Rouy et Cam. loc. cit. p. 235. — cc. bord de la côte.

Très voisin du précédent ; couché-étalé, moins nain, pédoncules plus allongés, rayons de l'ombelle non épaissis, plus grêles ; aiguillons du fruit beaucoup plus développés.

δ. *D. gummifer* Lam. ; Lloyd. Fl. O. éd. 5, p. 148 ! ; Corb. Fl. Norm., p. 263 ! — Rochers au bord immédiat de la mer : Port-Pouldon, Port d'Arzic, le Gros-Rocher.

Tiges fortement hérissées à la base, un peu en zigzag, vigoureuses, rameuses ; feuil. velues-hérissées, souvent charnues ; rayons de l'ombelle très fortement épaissis ; aiguillons du fruit ascendants, assez longs.

Obs. — Dès l'année 1858, Eugène Fournier[1] appelait l'attention des botanistes sur la variabilité de certains caractères des *Daucus*. Quoique ordinairement partisan du morcellement de l'espèce, Timbal-Lagrave a reconnu, lui aussi, que les *Daucus* présentent une foule de variations, aussi bien dans les organes de végétation que

[1] Eug. Fournier. *Sur les caract. spécif. des Daucus*. Bull. Soc. Bot. France, t. V, p. 266.

dans les organes de reproduction[1]. Les caractères tirés de la forme du fruit et de ses aiguillons sont très variables. Dans un mémoire récent, M. Dufour de la Thuillerie[2] est arrivé aux mêmes conclusions; je m'y rallie à mon tour.

Je ne reconnais dans l'Ouest qu'une seule espèce : *D. Carota*. Nulle part les variations ne sont plus frappantes qu'à Belle-Ile; entre les deux formes biologiques extrêmes, représentées par les *D. Gadecæi* et *D. gummifer*, de nombreux chaînons intermédiaires relient l'une à l'autre. J'ai mentionné ci-dessus les formes les plus saillantes.

Apium graveolens L. (Ache). — Sources, rochers humides. — AC.

Petroselinum segetum Koch. — Friches : du Palais à Loc-Maria (Delalande) ; Andrestol. — R.

Conium maculatum L. (Ciguë). — Bord des chemins : Bangor, Ker-Loréal ; Le Palais ! (Delalande).

Smyrnium Olusatrum L. — Décombres, bord des chemins, villages. — AC.

Helosciadium nodiflorum Koch.

var. *ochreatum* DC. ; Lloyd, Fl. O. — Ruisseaux, ravins, sources. — CC.

var. *giganteum* Desm. in Duby, Bot. gall. sec. DC. Prod. IV, p. 104? — c. Fossés des remparts du Palais ; ravin de Loc-Maria.

Cette forme, très vigoureuse, atteint les dimensions du *Sium latifolium* dont elle a le port ; feuilles radicales de 50 cent. de long sur 20 cent. de large, à folioles ovales, crénelées, incisées, lobées à la base du côté supérieur.

Entre ces deux formes, qui représentent les deux extrêmes, on trouve à Belle-Ile de nombreux intermédiaires.

[1] Timbal-Lagrave. *Recherches sur les var...... de Daucus* ; Acad. de Toulouse, 1866.

[2] Dufour de la Thuillerie. *Note sur les Daucus Carota et gummifer*. Bull. soc. Lin. Norm., 5e sér., 2e vol., 1896-99, pp. 130-135.

Carum verticillatum Koch. — Landes, prés marécageux. — C.

Pimpinella Saxifraga L. — Bord des sentiers, landes : Deuborc'h (Delalande) ; Bordéri, vallon de Locqueltas, Ramonette. — PC.

Œnanthe fistulosa L. — Prés humides des vallons. — C.

Œ. silaifolia Bieb. ; Foucaud, Actes Soc. lin. Bordeaux, t. XLV, pl. III, et Bull. Soc. Sc. nat. Ouest, vol. 3, 1893 (Extr. et Ann.), p. 76. — Prairies des vallons. — AC.

Les tubercules de la racine sont tantôt courts, presque sessiles, tantôt allongés, presque linéaires; les fruits sont quelquefois disposés en tête lâche comme dans *Œ. peucedanifolia*, mais ils ne sont pas rétrécis au-dessous des dents calicinales, comme dans ce dernier. — D'après MM. Rouy et Camus, Fl. Fr., t. VII, p. 262, cet *Œ. silaifolia* des auteurs ne serait pas la plante de Bieberstein, mais le véritable *Œ. media* de Grisebach (*non* Boreau, Fl. Cent.) — Je crois que ces *Œnanthe* demandent à être suivis et étudiés de nouveau avec soin et persévérance.

Œ. Lachenalii Gmel. — Vallées humides, sables, petits marais. — AC.

Œ. crocata L. — Trop abondant[1] au bord de tous les ruisseaux et dans tous les ravins ; prairies. — CC.

Æthusa Cynapium (Petite Ciguë) — Lieux cultivés, jardins : Sauzon. — R.

Cette plante vénéneuse se distinguera du Persil par son

[1] Chasle de la Touche (loc. cit.) dit que les pertes de bestiaux sont assez fréquentes dans l'île ; il les attribue en partie à la Phellandre aquatique (*Œ. Phellandrium*) que je n'ai jamais vue à Belle-Ile, et que, d'après Lloyd, Lecoq, Bosc, etc., « les bestiaux mangent impunément ». — Il est probable que Ch. de la Touche nommait ainsi l'*Œnanthe crocata*, qui abonde dans l'île et qui est surtout dangereux lorsque le curage des fossés a mis à nu ses gros tubercules, dont les animaux sont friands, et qui contiennent un suc jaune très vénéneux (*crocata* : de *Crocus*, safran).

odeur vireuse, non aromatique, et par l'involucelle composé de folioles pendantes et placées d'un seul côté.

Fœniculum officinale All. (Fenouil). — Bord des chemins, lieux pierreux, près des villages. — C.

Crithmum maritimum L. — Rochers maritimes. – CC.

Heracleum Sphondylium L. — Rochers maritimes, ravins, prairies des vallons. — CC.

ARALIACÉES.

Hedera Helix L. (Lierre). — Ravins, rochers des vallons et de la côte. — C.

LORANTHACÉES.

Viscum album L. (Gui). — Pommiers du Potager au Palais (Mlle Eva Jouan).

CAPRIFOLIACÉES.

Sambucus nigra L. (Sureau). — Haies, autour des villages. — C.

S. Ebulus L. — Coteaux sous Crawford. — RR.

Malgré mes recherches, je ne l'ai vu que là.

Lonicera Periclymenum L. (Chèvrefeuille). — Rochers maritimes, ravins, haies des vallons, où il forme d'admirables buissons très florifères. — C.

RUBIACÉES.

Rubia peregrina L. — Rochers maritimes, ravins, haies des vallons. — AC.

Galium arenarium DC. — Dunes, sables maritimes, plages des deux côtes. — DC.

G. neglectum Le Gall, Fl. Morb., p. 262 ! Exs. Soc. Dauph., 2e sér., n° 109, leg. Gadeceau ! — Dunes, sables maritimes, plages des deux côtes. — AC.

Dans toute la région de l'Ouest, j'ai toujours vu ce *Galium* au voisinage des *G. arenarium* et *Mollugo;* il se rapproche davantage tantôt de l'un, tantôt de l'autre; ses tiges sont presque toujours pubescentes dans le bas, tandis qu'elles sont glabres dans *G. arenarium.* Il a bien tous les caractères d'un hybride.— Est-il fertile ?

G. Mollugo L. ; Lloyd, Fl. O ! — Dunes, sables maritimes, plages des deux côtes. — AC.

var. *elatum* ; *G. elatum* Thuill. ; Corb. Fl. Norm., p. 298 ! — Sauzon (Corbière).

G. palustre L. — Ravins, ruisseaux des vallons, prés humides. — C.

G. Anglicum « Huds.? » ; Lloyd, Fl.O ! ; Le Gall, Fl.Morb. ; *G. ruricolum* Jord., Magn. fl. select. exs. n° 2750. — Coteaux très secs exposés au midi : Kerguelen, Kergallic, Port-York. — R.

G. Aparine L. — Haies, cc. ruisseaux ombragés des vallons. — CC.

Asperula cynanchica L. — Sables maritimes, dunes. — C.

Sherardia arvensis L. — Moissons, friches, coteaux. — CC.

VALÉRIANÉES.

Valerianella carinata Lois. — Moissons, murs : Loc-Maria, Le Palais.

V. olitoria Mœnch. — Moissons, murs : Le Palais et environs.

V. eriocarpa Desv. — Moissons, talus sablonneux. — AC.

V. Auricula DC. — Moissons. — C.

DIPSACÉES.

Dipsacus silvestris L. — Ravins, haies, lieux pierreux. — C.

Scabiosa arvensis L. — Landes, dunes, moissons. — CC.

COMPOSÉES.

Eupatorium cannabinum L. — Ruisseaux des vallons : Port-Goulphar, Port-puns près Sauzon ; Le Palais (Delalande). — AR.

Linosyris vulgaris Cass. var. *minor* Wallr. *ap.* DC. Pr. V. 352. — Coteaux sablonneux, rochers maritimes : Donant !, Port-Bordéri (de la Pylaie) ; Sauzon (Delalande). — R.

Tige de 5 à 10 cent., portant 2 à 5 fleurs.

Bellis perennis L. (Marguerite, Pâquerette). — Prés, pelouses. — CC.

Erigeron acre L. — Coteaux sablonneux (Arrondeau, 1867) ; Herlen (Mlle Eva Jouan !) — R.

Inula Conyza DC. — Bord des chemins autour des villages, coteaux, ravins : village de Kerel, ravin de Loc-Maria, coteaux des Grands-Sables, citadelle du Palais, etc. — AC.

I. crithmoides L. — Petits marais saumâtres, rochers maritimes. — AC.

I. graveolens Desf. — Friches, bord des chemins : Ramonette (Mlle Eva Jouan !), pointe des Poulains. — AR.

I. dysenterica L. — Ravins, prés humides. — C.

Filago canescens Jord. ; *F. Germanica* Fl. O. — Bord des chemins, moissons. — C.

F. spathulata Presl. ? — Friches de Kervilaouen.

Mes échantillons sont un peu jeunes pour me permettre une détermination tout à fait certaine.

F. montana L. — Coteaux sablonneux très secs. — AC.

F. Gallica L. — Sentiers de la côte, coteaux sablonneux, moissons. — C.

Gnaphalium uliginosum L. — Bord du ruisseau de Crawford. — Paraît R.

Helichrysum Stœchas DC. (Immortelle). — Coteaux, dunes, rochers des deux côtes. — C.

Artemisia vulgaris L. — Bord des chemins, des clôtures, dans les villages. — AC.

Diotis candidissima Desf. — Plages : Wazen (Lloyd 1838) ; Donant ! (Delalande) ; Les Grands-Sables ! (M[lle] Eva Jouan) ; RR. Pointe des Poulains. — R.

Achillea Millefolium L. — Bord des chemins — AC. à l'intérieur.

var. *candicans* Le Gall ! — Coteaux arides de la côte : de l'Apothicairerie au Vieux-Château, de Ramonette au Port-Guen.

Corymbe très compacte; capitule beaucoup plus gros que dans le type, feuilles plus ou moins tomenteuses.

Anthemis nobilis L. (Camomille). — Moissons, friches, pelouses. — AC.

A. Cotula L. — Moissons, friches. — CC.

Matricaria Chamomilla L. — Du Palais à L'Apothicairerie (Corbière).

M. inodora var. *maritima* Lloyd, Fl. O. (*sub Chrysanthemum*). — Sables et rochers maritimes : Les Grands-Sables (M[lle] Eva Jouan !) ; Port-York.

Leucanthemum vulgare Lam. ; *Chrysanthemum Leucanthemum* L. ; Lloyd, Fl. O. (Grande-Marguerite). — Prés, champs incultes, etc. — C.

Chrysanthemum segetum L. — Moissons, friches. — C.

Senecio vulgaris L. (Seneçon). — Partout. — C.

S. silvaticus L. — Rochers, landes rocailleuses, haies : çà et là dans les vallons, sur tous les points de l'île. — AC.

S. Jacobæa L. — Bord des chemins, haies. — AC.

S. aquaticus L. — Prés humides : vallons de Donant, de Kergallic. — PC.

Calendula arvensis L. (Souci). — Friches, lieux vagues: environs de Kerhuel; c. autour du Palais. — PC.

Cirsium lanceolatum Scop. — Bord des chemins, lieux pierreux. — AC.

C. palustre Scop. — Lieux humides des vallons. — AC.

C. Anglicum Lobel. — Landes, prairies. — C.

C. bulbosum DC. — Landes : côte S. (Moriceau); Port du Vieux-Château, Andrestol, etc.

Cirsium arvense Scop. — Landes, friches, chemins. — C.

Carduus tenuiflorus Curt. — Bord des chemins, lieux pierreux. — C.

C. nutans L. — Bord des chemins, coteaux. — AC.

var. *subacaule*. — Landes bordant la mer à la Pointe de Saint-Marc.

Tige de 6 à 12 cent. — Ne serait-ce pas cette forme qui aurait été prise pour le *Cirsium acaule* ?

Lappa minor DC. — Bord des chemins, villages. — AC.

Carlina vulgaris L. — Coteaux, bord des chemins — AC.

Carthamus lanatus L. (*Centrophyllum* Fl. O.) — Coteaux secs, lieux pierreux — AC.

Centaurea pratensis Thuill. — Coteaux, pelouses, prés. — PC.

C. serotina Bor.; Corb. Fl. Norm. ! — Les Poulains (Corbière).

C. Cyanus L. (Bluet). — Moissons des environs de Loc-Maria, Pointe de Kerdonis ! (Mlle Eva Jouan); Kerzo, Kergolay, Borduro, R. Bugull; nul côte S.

C. Calcitrapa L. — Bord des chemins : Arzic, Le Palais.

Scolymus Hispanicus L. — Bord des chemins, sables, (Bourassin *in* Le Gall, Fl. Morb.); Ramonette (Mlle Eva Jouan !); Port-York. — R.

Lapsana communis L. — Lieux cultivés, villages. — Paraît PC.

Arnoseris pusilla Gaertn. — Champs en friches : de Kervilaouen à Kérel. — R.

Cichorium Intybus L. (Chicorée). — Bord des chemins : Les Grands-Sables ; AC. autour du Palais, et de là à L'Apothicairerie (Corbière) — PC.

Tolpis umbellata Pers. — Coteaux très secs des deux côtes et des vallons. — AC.

La plante de Belle-Ile est à fleurs unicolores. Nos *Tolpis* ont les achaines *quadrisetosæ*, ils appartiennent donc bien au *T. umbellata*. — Lange (*Prodr. Fl. hisp.*, 2, p. 206), après avoir distingué deux espèces, *T. barbata* et *T. umbellata*, ajoute : « Dans l'une et l'autre espèce, il n'est pas rare de rencontrer des achaines à 3 soies ; c'est pourquoi il est douteux que *T. umbellata* diffère spécifiquement de *T. barbata.* » — Tous les *Tolpis* de mon herbier (*barbata* et *umbellata*) ont les achaines à 4 soies.

Thrincia hirta Roth. — Sables maritimes, lieux arides. — AC.

Leontodon autumnalis L. — Landes de Port-Skeul ; L'Apothicairerie (Corbière), forme naine à hampes monocéphales.

Helminthia echioides Gaertn. — Bord des chemins, haies. — C.

Scorzonera humilis L. — Fossés des routes, landes. — CC.

Hypochœris glabra L. — Coteaux sablonneux des vallons : Donant, etc.

var. *hirsuta*. — Port-Maria.

var. *Balbisii* Lois. — Mêlé au type sur les coteaux de Donant.

H. radicata L. — Bord des chemins. — CC.

Taraxacum officinale Wigg. (Pissenlit). — Bord des chemins : environs du Palais. — Probablement C.

Lactuca virosa L. — Bord des chemins : Port-Salio.

L. Scariola L. — Bord des chemins : Sauzon.

Sonchus oleraceus L. — Lieux cultivés. — C.

S. asper Vill. — Coteaux secs de Port-Herlen ; friches de Locqueltas.

S. arvensis L. — Champs cultivés, sables, coteaux. — AC.

S. maritimus L. — RR. Sables humides du Port-Donant. — RR.

Crepis taraxacifolia Thuill. — Champs en friche, bord des chemins, moissons. — CC.

var. *recognita* DC. ; Corb. Fl. Norm. (*sub Barkhausia*) ! ; *C. recognita* Gr. et Godr., Fl. Fr. ! ; *C. taraxacifolia* var. *arenaria* Le Gall., Fl. Morb. ! — CC. tous les coteaux sablonneux et les dunes de l'île. — C.

C. virens Vill. — Coteaux sablonneux, dunes, moissons, friches, chemins. — CC.

var. *pinnatifida* Willd. — Fossés de Bruté.

var. *diffusa* Lloyd, Fl. O. — Coteaux arides : Port-Herlen, Kerhuel, etc.

Quelquefois nain, à tige de 4 à 10 cent. ; pourrait, en cet état, être pris à première vue pour *C. Suffreniana*.

C. bulbosa Tausch. — Sables maritimes : Les Grands-Sables, Samzun (1902). — R.

Hieracium Pilosella L. — Chemins, pelouses rocailleuses, coteaux sablonneux. — AC.

H. umbellatum L. — Landes, rochers humides, plutôt côte N. — Deuborc'h, Kerzo, Port de Sauzon ; Le Palais (Delalande) ; Bugull. — PC.

LOBÉLIACÉES.

Lobelia urens L. — Bord de la route de Port-Maria au Palais près le Moulin Bourc'hic (Ch. Mondain !).

CAMPANULACÉES.

Jasione montana L. — Coteaux rocailleux : çà et là.
var. *maritima* Lloyd, Fl. O. — Pelouses sablonneuses, landes. — C.

Specularia hybrida A. DC. — Moissons : Loc-Maria ; autour du Palais.

ÉRICINÉES.

Erica vagans L. — cc. Landes bordant la côte S. jusqu'à la pointe des Poulains ; à l'intérieur : Bruté, Kergallic, de Port-York à Port-Guen, Locqueltas ; semble moins c. aux environs de Loc-Maria et côte S.-E. — C.

E. ciliaris L. — Landes de L'Apothicairerie, vallon de Kervan, vis à vis Chubiguer ; vallons de Locqueltas et de Kergallic. — PC.

E. cinerea L. — Landes de l'intérieur et des deux côtes. — CC.

Calluna vulgaris Salisb. — Landes : L'Apothicairerie, Kergallic.

OLÉACÉES.

Fraxinus excelsior L. (Frêne).

Planté au Palais et à Bruté. On le voit çà et là dans les vallons de Bangor, de Port-Jean, etc. — Est-il spontané à Belle-Ile ?

Ligustrum vulgare L. (Troëne). — Haies de Port-Herlen, rochers bordant la mer à Port-Kérel, bois de Ker-Loréal. — PC.

ASCLÉPIADÉES.

Vincetoxicum officinale Mœnch. — Coteaux rocailleux ou sablonneux des vallons. — AC.

GENTIANÉES.

Chlora perfoliata L. — Coteaux sablonneux, dunes, grottes humides sur les deux côtes. — AC.

Erythræa pulchella Fries. — Pelouses sablonneuses : Poulbalen près Saint-Marc, Port-En-Dro ; Le Palais (Delalande) ; Taillefer (Lloyd). — R. dans toutes ses stations. — R.

E. tenuiflora Link. — Landes de Port-Guen (Mlle Eva Jouan !).

E. Centaurium Pers. — Landes des vallons de la côte. — AC.

var. *subcapitata* Corb. Fl. Norm., p. 392 ; var. *capitata* Lloyd, Fl. O. (non *E. capitata* Willd).

E. maritima Pers. — Landes et coteaux. — C.

Cicendia filiformis Delarbre. — Landes et coteaux, lieux humides, parfois lieux secs. — AC.

C. pusilla Griseb. — Port-Poyet près Port-Jean. — RR.

CONVOLVULACÉES.

Convolvulus sepium L. — Haies, buissons, ravins. — PC.

C. Soldanella L. — Sables, plages des deux côtes. — AC.

C. arvensis L. (Vrillée). — Champs, friches, coteaux sablonneux. — C.

Cuscuta minor DC. — Landes de la côte ; sur *Ulex Europæus* ou *U. Gallii*. — C.

C. Godronii Desm. — Coteaux de Donant (1892), de Port-Maria à Kerzo (1894). Sur *Plantago carinata*. — RR.

J'ai donné (Bull. Soc. Sc. nat. O., Nantes, t. V, 1895, p. 145, pl. IV bis), tous les détails relatifs à cette curieuse espèce. Je crois devoir reproduire ici la description :

Tige rougeâtre ; fleurs blanches, quelquefois légèrement rosées, petites, en *glomérules* d'environ *3 à 5 m/m de diamètre*,

accompagnées d'assez nombreuses fl. avortées; périanthe pentamère ou tétramère; *cal. dressé, presque appliqué contre le tube de la cor. qu'il dépasse un peu*; sép. ovales-lancéolés, très fortement épaissis dans les 2/3 supérieurs, à pointe obtuse; *cor. très petite* (2 m/m de diam.), *en godet, à gorge très ouverte; pét.* ovales-triangulaires, un peu épaissis au sommet en pointe obtuse, souvent un peu corniculés, *ascendants, non étalés*; étam. à anthères ordinairement jaunes, quelquefois un peu pourprées, presque incluses, à filet très court; styles linéaires; stigm. d'un jaune verdâtre, souvent crochus ou divariqués; *écailles en coin, frangées au sommet seulement*, fermant le tube de la corolle, séparées par un large sinus arrondi. — Fleurit bien plus tôt que *C. minor*.

BORAGINÉES.

Heliotropium Europæum L. — Jardins, friches : Sauzon; Port-Guen (Bazire). — R.

Echium vulgare L. — Dunes, coteaux, landes, bord des chemins. — CC.

Lithospermum arvense L. — Moissons des deux côtes. — CC.

Pulmonaria angustifolia (L.)[1], Lloyd, Fl. O.; *P. longifolia* Bast.; Bor. Fl. C. — Landes de la côte de Kerdonis aux Grands-Sables ! (Arrondeau) et des vallons d'Arzic, Port-Maria, Bordilia, etc. — AC.

Lycopsis arvensis L. — Champs cultivés, bord des chemins : Kérel, Roserières. — Paraît R.

Borago officinalis L. (Bourrache). — Champs cultivés : AC. autour du Palais, Port-Hallan, Sauzon et vers Loc-Maria. — Probablement AC.

Paraît recherché par les abeilles.

Les personnes âgées, d'origine bretonne, en font des décoctions qui, sucrées et coupées avec du lait, servent de déjeuner (Chasle de la Touche, loc. cit.).

Myosotis palustris With. — Ravins de la côte et ruisseaux des vallons. — AC.

M. repens Don. — Ravins, ruisseaux, lieux humides. — C.

M. cæspitosa Schultz. — Embouchure du ruisseau de Donant. — RR.

M. intermedia Link. — Coteaux exposés au midi. — Port-York.

M. hispida Schlecht. — Coteaux sablonneux, moissons. — AC.

M. versicolor Pers. var. *dubia* Arrondeau, Cat., p. 70. — AC. prairies humides des vallons. — AC.

Tige élancée ; fleurs d'abord blanches puis bleu clair.

Omphalodes littoralis Mut. — Sables maritimes : AC. sables de Donant (Delalande, Lloyd).

Malgré les recherches les plus minutieuses à la saison propice en 1901 et 1902, je n'ai pu retrouver cette espèce. Il est à craindre que les prélèvements continuels de sables à Donant pour les amendements agricoles, depuis plus de 50 ans, l'aient fait disparaître ; cependant je ne puis croire qu'elle soit complètement détruite. — A rechercher de nouveau.

Solanum nigrum L. — Friches : Port-Kolen près Port-Jean, Locqueltas, etc. — Paraît PC.

S. Dulcamara L. — Haies, ravins, plages. — CC.

Hyoscyamus niger L. (Jusquiame). — Bord des chemins : Port-Fouquet (Mlle Eva Jouan) ; Port-York, Fort la Biche ; les Poulains (Corbière). — AR.

PERSONÉES.

Verbascum Thapsus L. — Bord des chemins. — AC.

V. pulverulentum Vill. ; *V. floccosum* Fl. O. — Coteaux pierreux ou sablonneux. — CC. autour du Palais ; Port-Guen, Port-En-Dro, çà et là mais plus R. côte S. — AC.

V. Blattaria L. — Bord des chemins : Port-En-Dro, etc. — R.

V. virgatum With. — Bord des chemins, haies. — AC.

Scrofularia aquatica L. — Fossés, ruisseaux des vallons ; c. ravins de la côte de Loc-Maria, où il atteint de grandes dimensions. — C.

S. Scorodonia L. — Coteaux, rochers : Port-Kérel, Port de Sauzon, Kergostioc'h. — PC.

Digitalis purpurea L. (Digitale). — Landes, rochers des vallons, bord des haies. — AC.

Antirrhinum Orontium L. — Friches : Le Palais. — Paraît RR.

Linaria Elatine Mill. — Champs en friche. — C.

var. *hispida*. — Port-Skeul (1896), vallée de Bortifaouen (1901).

On trouve à Belle-Ile des individus présentant des caractères anormaux : les *L. Elatine* Desf., *spuria* Mill. et *commutata* Bernh. existant là, on peut soupçonner des cas d'hybridation entre les trois espèces. Il y aurait intérêt à les étudier attentivement.

Delalande (Journal inéd. 1844) signale à Belle-Ile un *L. Elatine* « dont les feuilles sont à une ou deux oreillettes, les supérieures arrondies dans quelques branches et « oreilletées (sic) dans d'autres branches » ; Le Gall (Fl. Morb., p. 412) dit avoir vu dans l'île un individu à pédicelles entièrement poilus, les uns axillaires, les autres placés un peu au-dessus de l'aisselle des feuilles. J'y ai observé moi-même, sur deux points éloignés l'un de l'autre, des formes très velues, à *pédicelles fortement poilus*, à feuilles hastées, sépales lancéolés-aigus, fleurs plus grandes, éperon pubescent, graines à crêtes saillantes comme dans *L. Elatine* type, auquel je les rapporte.

Ce n'est pas exactement le *L. Elatine* var. *confinis* Lacroix (Bull. Soc. bot. Fr., t. VI, p. 564), pas plus que le *L. Brebissonii* Corb. (Fl. Norm., p. 427).

On pourrait être tenté d'y voir le *Linaria crinita* Mabille (Rech. sur pl. Corse, fasc. I (1867), p. 30), dont notre plante est très voisine. Elle en diffère cependant par les pédicelles plus longs, le cal. à sép. lancéolés-aigus non longuement et brusquement acuminés (ex ovata basi subito-acuminatis *Mab.*, *loc. cit.*).

D'autre part, l'herbier Billot (Museum de Nantes) contient deux *Linaria* de Corse qui se rapportent bien à la plante de Belle-Ile :

1° un *Linaria* de Bonifacio (leg. Requien, 1849), étiqueté d'abord *L. græca*, nom qui a été surchargé en *spuria*; puis la plante a été classée dans la même chemise qu'un *L. Elatine* Desf. publié par Kralik, n° 714 (1849).

Ces deux *Linaria*, qui sont pour moi des *L. Elatine*, sont cependant plus velus que notre forme occidentale habituelle; ils ont les pédicelles poilus ainsi que l'éperon.

De Candolle (Prodr. X, p. 268), dit déjà que le *L. Elatine* est variable; il ne dit pas que le pédicelle soit glabre; Boreau dit presque glabre; Loret, glabre ou plus ou moins velu. En fait, j'ai observé des poils dans la partie supérieure ou dans la partie inférieure du pédicelle, parfois même dans toute sa longueur (visibles seulement il est vrai à une forte loupe), dans tous les échantillons provenant de régions chaudes ou très sèches que j'ai pu examiner.

Il semble donc probable que la villosité plus ou moins abondante des diverses parties de la plante doit être attribuée à l'influence du milieu. Les *Linaria lasiopoda* Freyn et *crinita* Mab. ne représentent peut-être que le terme extrême de ces formes méridionales.

L. commutata Bernh. — Pelouses sablonneuses, coteaux secs, landes, parmi les *Ulex* ; peu abondant dans chacune de ses localités : Port-Kérel, Port-Bordéri ! (Delalande) ; R. Port-Maria, AC. Port-En-Dro, pointe de Bugull ; Port-Guen (Mlle Eva Jouan !) ; Port-Jean, etc. — AR.

L. spuria Mill. — Friches : Wazen, Kervilaouen, Borderouant, etc. — AR.

L. Pelliceriana Mill. — Coteaux sablonneux, landes, souvent parmi les *Ulex*. — AC.

L. vulgaris Mill. — Bord des chemins, murs : Herlen (Mlle Eva Jouan !) ; Kergolay, Sauzon. — PC.

L. supina Desf. — Sables maritimes : Belle-Ile (Lloyd, Fl. O., qui ne cite aucune localité précise).

Je n'ai pas retrouvé cette plante, inconnue dans le reste du Morbihan.

L. arenaria DC. — Sables maritimes ; dunes : AC. Donant ! (Delalande).

Veronica Chamædrys L. — Haies ombragées des vallons : Port-Kérel, Bangor, Port-Fouquet, Kergallic, Borduster. — PC.

V. officinalis L. — Landes : Kervilaouen, Port En-Dro, Port-Fouquet, Kerguinolé, Borduster, Crawford. — PC.

V. serpyllifolia L. — Champs en friche : Kergallic (Mlle Éva Jouan !) ; autour du Palais, etc.

V. arvensis L. — Dunes, jardins, moissons. — C.

V. polita Fries. — Friches : Roserières (Mlle Éva Jouan !) ; autour du Palais, Port-Kolen près Port-Jean. — PC.

V. hederæfolia L. — Friches. — C.

Pedicularis silvatica L. — AC. Landes de l'intérieur et des deux côtes, même sur les plateaux maritimes arides de L'Apothicairerie. — AC.

Rhinanthus glaber Lam. — Prairies de l'intérieur des vallons. — AC.

Eufragia viscosa Gris. — Prairies, sables humides. — AC.

Trixago Apula Stev. var. *bicolor; Bartsia bicolor* DC., Fl. Fr. V. p. 391 ! — Lieux sablonneux : Donant ! (DC., loc. cit., 1815) ; coteaux très secs exposés au midi, — AC. dans toute l'île.

Odontites verna Rchb. var. *pratensis* Wirtg. ; *O. pra-*

tensis Borbas, *de spec. Odont. Termeszetrajzi Fiezetek* (1898) ! — Moissons de Port-Hallan (Mlle Éva Jouan !) ; Port-Maria, où je l'ai recueilli fin juin.

O. serotina Rchb. var. *villosula* Schur. ; Borbas, loc. cit. ! — Moissons d'Andrestol, Port-Jean, Kerdonis. — Recueilli fin juin.

Cet *Odontites* observé par moi fin juin 1901, dans les moissons, m'a paru avoir un port très particulier et plusieurs de mes correspondants, auxquels je l'ai communiqué sec, ont partagé cette appréciation. Il est surtout remarquable par ses *rameaux* « *abbréviés* », *convergents* ; cor. petite, rose, bien ouverte, lobe intermédiaire de la lèvre inférieure plus étroit et un peu plus long que les latéraux ; une tache rouge à la gorge. Calice de *O. serotina*, c'est-à-dire bien plus petit dans toutes ses parties que dans *O. verna*, feuilles moins larges, bractées moins longues. Je l'avais nommé provisoirement (*in herb.*) *O. convergens*, mais M. Borbas, auquel je l'ai communiqué, l'ayant rapporté à son *O villosula* Schur., il n'y a pas lieu de compliquer une synonymie déjà trop chargée dans le genre *Odontites*.

Euphrasia nemorosa Pers.

α. *E. rigidula* Jord. — Coteaux. — AC.

β. *E. tetraquetra* Arrondeau, *Bull. Soc. polym. Morb.* p. 96 (1862). — Coteaux de Wazen.

OROBANCHÉES.

Orobanche Galii Duby ; *O. caryophyllacea* Sm. — Sables maritimes, plages : Port-Herlen, sur *Galium arenarium* ; Bordardoué, sur *Cynodon Dactylon* (Mlle Éva Jouan !).

Orobanche minor Sutton. — Coteaux sablonneux, sur *Plantago Coronopus* et beaucoup d'autres plantes. — C.

var. *Crithmii* Vauch. ; Gr. et Godr. Fl. Fr. II, p. 641 *(pro specie)*. — Sur *Crithmum maritimum* : rochers de Port-Donant.

Comparé sur le vif avec les *O. minor* croissant près de lui sur diverses plantes, cet *Orobanche* ne m'a offert que de très faibles différences : corolle à dos plus courbé, plus écarté de l'axe floral ; fleurs un peu plus grandes ; bractées plus larges, ovales-triangulaires à la base ; les filets des étamines sont poilus à la base dans les deux.

O. amethystea Thuill. — Sables maritimes (Cel Debooz *in* Le Gall, Fl. Morb.) ; sur *Eryngium maritimum :* Donant, Les Grands-Sables ; Belle-Fontaine (Mlle Éva Jouan !).

Phelipæa cœrulea Vill. var. *nana.* — RR. coteau exposé au midi, à Port-Herlen (1901). — RR.

Haut de 5 cent. ; sur une chicoracée, probablement *Crepis recognita.*

LABIÉES.

Mentha rotundifolia L. — Bord des ruisseaux, vallons, ravins. — C.

M. aquatica L. var. *Vindilensis* Gadeceau[1] ; *M. canescens* Durand-Duquesney, Cat. pl. Lisieux, sec. specim. auth., in herb. Lloyd (saltem proxima) ; Boreau, Fl. C., p. 507, *non* Roth. — Pelouses sablonneuses à l'embouchure des ruisseaux : Port-Skeul, Port-Jean.

Plante de 4 à 6 décim. Feuilles ovales-arrondies, presque orbiculaires, très obtuses, épaisses, denticulées, velues-grisâtres en dessus, blanchâtres en dessous (canescentes), très courtement pétiolées, les supérieures subsessiles, subcordiformes. *Verticilles gros, 4 à 6,* les inférieurs un peu écartés, *les supérieurs souvent rapprochés au sommet de la tige en épi oblong-cylindrique, obtus ;* calice cylindracé, très velu, à dents lancéolées-acuminées ; corolle assez grande, brièvement poilue extérieurement, à tube intérieur parsemé de poils courts, peu abondants ; étamines exsertes.

Obs. — J'ai soumis cette forme curieuse à mon ami M. Malin-

[1] *Vindilensis* : de *Vindilis*, nom latin de Belle-Ile. (Voir 1re part., chap. IV, p. 206).

vaud, le spécialiste bien connu, auquel je dois mon initiation à l'étude difficile du genre *Mentha* (Voir : Gadeceau, *Matériaux pour l'étude des Menthes*, etc., Ann. Soc. Acad. Nantes, 1892). Nous l'avons étudiée de concert.

Je n'ai pas rencontré à Belle-Ile le *M. arvensis*. Il est probable, s'il existe, qu'il y est rare, comme le sont là presque toutes les plantes des friches.

Le *M. aquatica*, au contraire, est commun, et l'absence des formes réunies par les auteurs sous le nom de *sativa*, dans une île où l'un des deux parents présumés fait défaut, est de nature à fortifier la présomption que ce *M. sativa* représente une série de formes hybrides des *M. aquatica* et *arvensis*.

M. Pulegium L. — Vallons humides : Port-Herlen, Keroulep près Loc-Maria ; du Palais à L'Apothicairerie (Corbière).

Salvia verbenaca L. — Coteaux et pelouses sablonneuses des ports ; lieux vagues, bord des chemins. — C.

Origanum vulgare L. (Pleuric). — Coteaux des vallons et des ports. — C.

var. *pallescens* Le Gall, Fl. Morb., p. 430 (Belle-Ile). — AC. Val de Bordéri, Port-Jean. — AR.

Thymus Serpyllum L. var. *citriodorus* Lloyd, Fl. O. — Glacis des remparts au S. du Palais (Moriceau), dunes des Grands-Sables ; Ramonette (Mlle Éva Jouan !) ; de Sauzon au Palais (Corbière).

T. Chamædrys Fries. — Coteaux de Donant.

Calamintha adscendens Jord. ; Lloyd, Fl. O. ; *C. menthæfolia* Host ; Corb. Fl. Norm. — Coteaux d'Herlen ; citadelle du Palais. — R.

Clinopodium vulgare L. — Landes. — AC.

Glechoma hederacea L. — Haies des vallons : Le Palais, Kergallic, etc. — AC.

Souvent très velu.

Lamium amplexicaule L. — Terres cultivées ou en friche. — AC.

L. purpureum L. — Chemins, lieux vagues : environs du Palais. — Paraît PC.

L. incisum Willd. — Friches : Loc-Maria, Kergostioc'h, Borgroie, Kerzo en Sauzon.

Stachys silvatica L. — Haies. — R.

S. arvensis L. — Friches : Port-Kolen près Port-Jean. — R.

Betonica officinalis L. — Landes : Port-Herlen, etc. — Probablement C.

Marrubium vulgare L. — Bord des chemins, villages. — AC.

Ballota nigra L. — Haies, bord des chemins, villages. — AC.

Scutellaria minor L. — Petit marais tourbeux du vallon de Bordilia près Kerlan, Keroulep près Loc-Maria. — R.

Brunella vulgaris L. — Prés, pelouses, chemins. — C.

Ajuga reptans L. — Prairies humides des vallons. — AC.

Teucrium Scorodonia L. — Haies, landes, rochers. — C.

VERBÉNACÉES.

Verbena officinalis L. — Bord des chemins. — C.

PRIMULACÉES.

Asterolinum stellatum Hffg. et Lk. ; *Lysimachia* Fl. O. — Coteaux sablonneux : cc. Donant (Delalande), env. d'Herlen, AC. Les Grands-Sables. — AR.

Anagallis arvensis L. — Terres cultivées ou en friche. — C.

A. tenella L. — Lieux humides : landes, sables, rochers, grottes. — AC.

Primula vulgaris Huds. — Ravins, vallons, sources des rochers maritimes, grottes bordant la mer ; sur les deux côtes. — AC.

Samolus Valerandi L. — Ravins, sables humides, sources des rochers maritimes. — C.

Glaux maritima L. — Petits marais salés de l'embouchure des ruisseaux, ravins, grottes. — C.

PLUMBAGINÉES.

Statice ovalifolia Poir. — Rochers maritimes, côte S. : Donant (Lloyd 1844), Poulbalen près Saint-Marc, Port-Kaoter ; de Sauzon à la Pointe des Poulains (Guyonvarc'h). — AR.

S. Dodartii De Girard. — Rochers, pelouses bordant la mer, petits marais salés des ports : AC. côte S., de Port-En-Dro aux Poulains ; côte N., de Port-York à Port-Guen. — AC.

S. occidentalis Lloyd. — Rochers maritimes ; Port-Larron, Port de Borderun (Lloyd) ; L'Apothicairerie (Corbière). — R.

Armeria maritima Willd. — Rochers maritimes. — C.

PLANTAGINÉES.

Plantago major L. (Plantain). — Bord des chemins. — C.

P. lanceolata L. — Bord des chemins, coteaux bordant la mer, même à la Pointe des Poulains. — C.

P. maritima L. — Au fond du port de Sauzon, sous Crawford. — RR.

P. carinata Schrad. ; *P. recurvata* L. Mant. 198, sec. Nym. Consp. Fl. Eur. p. 618. — Landes de la côte et de l'intérieur ; pelouses et plateaux maritimes. — CC. dans toute l'île.

P. Coronopus L. — Bord des chemins, sables, lieux pierreux. — CC.

var. *lanuginosa*. — Plateau de l'extrémité de la Pointe des Poulains.

Tout à fait *feutré*-laineux.

SALSOLACÉES.

Salicornia herbacea L. — Petit marais salé de Ster-Vras. — RR.

Salsola Kali L. — Sables maritimes ; sur presque toutes les plages des deux côtes. — C.

S. Soda L. — Petit marais salé de Port-York ; Bugull. — RR.

Morbihan RR., d'après Arrondeau.

Suæda maritima Moq. — Petits marais salés de Ster-Vras, de Crawford, de Port-York, de Port-Guen. — AR.

Chenopodium murale L. — Bord des chemins, décombres — C.

C. album L. — Bord des chemins. — AC.

C. glaucum L. — Sables humides, plages : autour du Grand-Phare, Port-Jean, Le Palais, Port-Guen. — PC.

C. Vulvaria L. — Bord des chemins, décombres (assez souvent adventice sur les plages). — C.

Beta maritima L. — Sables maritimes au pied des rochers. — CC.

Atriplex portulacoides L. — Rochers maritimes. — AC.

A. hastata L. ; *A. latifolia* Fl. O. — Plages : Port-Herlen, Port-Domois, Ster-Vras, etc. — AC.

A. Babingtonii Woods ; Corb. Fl. Norm., p. 493 ! — Pointe des Poulains (Corbière).

Il est probable que les localités de *A. hastata* ci-dessus s'appliquent en grande partie à cette dernière forme. Quoique je l'aie cultivée, je ne la distingue pas suffisamment du type pour l'admettre comme espèce avec Nyman, Corbière et autres auteurs.

A. patula L. var. *angustissima* Wallr. ; Willk. et Lge, Prodr. Fl. Hisp. I, p. 269 ; *A. angustifolia* β. *an* -

gustissima Lloyd, Fl. O. — Belle-Ile (Herb. Delalande!).

A. arenaria Woods; Lloyd, Fl. O., éd. 5!; *A. Tornabeni* Corb. Fl. Norm. — Sur presque toutes les plages des deux côtes. — AC.

POLYGONÉES.

Rumex conglomeratus Schreb. — Ster-Voen ; du Palais à L'Apothicairerie (Corbière).

R. rupestris Le Gall, Fl. Morb. (Belle-Ile). — Au bas des rochers maritimes, ravins. — AC.

R. nemorosus Schrad. — Bords ombragés des ruisseaux des vallons : Port-Jean, etc. — PC.

var. *sanguineus* L. — Fossés, lavoirs : Port-Puns près Sauzon, Ker-Loréal.

R. crispus L. — Bord des chemins, friches. — AC.

R. pulcher L. — Bord des chemins. — CC.

Rumex Hydrolapathum Huds. — Ruisseaux des vallons : Bangor, Port-En-Dro. — AR.

R. Acetosa L. (Grande Oseille). — Prés, champs, coteaux sablonneux ; quelquefois adventice dans les rochers maritimes. — C.

R. Acetosella L. (Petite Oseille). — Champs, friches, chemins. — PC.

Moins répandu que le précédent.

Polygonum amphibium L. var. *terrestre* Moench. — Ruisseau de Crawford. — RR.

P. lapathifolium L. — Sables humides des ports : Herlen, Port-Jean. — AR.

P. Persicaria L. — Plages : Port-Kaoter, Port-Bordéri ; des Poulains à Sauzon (Corbière).

P. Hydropiper L. — Fossés. — AC.

P. aviculare L. — Chemins, moissons. — CC.

P. maritimum L. — Plages : Port-Pouldon, R. Ster-Vras ! (Delalande) ; Port-Prinhuet près les Poulains, Port-Jean, Les Grands-Sables, etc. — AC.

P. Convolvulus L. — Haies, lieux cultivés : Bruté, Le Palais. — AR.

EUPHORBIACÉES.

Euphorbia Peplis L. — Plages : RR. Herlen (Mlle Eva Jouan!) ; RR. Ster-Vras ; Les Poulains (Corbière). — RR.

E. Helioscopia L. — Moissons, terres cultivées. — C.

E. platyphylla L. ; Gr. et Godr., Fl. Fr. III, p. 77 ! — Pelouses sablonneuses de Port-En-Dro. — RR.

E. Paralias L. — Sur presque toutes les plages des ports. — AC.

E. Portlandica L. — Landes, coteaux, sables, dunes, rochers. — CC.

E. Peplus L. — Friches : environs du Palais.

E. exigua L. — Champs en friches ; coteaux sablonneux arides. — AC.

E. amygdaloides L. — Haies ombragées des vallons. — AC.

Mercurialis annua L. — Terres cultivées. — CC.

URTICÉES.

Urtica urens L. — Bord des chemins, villages. — AC.

U. dioica L. — Bord des chemins, villages. — C.

Parietaria officinalis Smith. — Murs des villages, rochers des vallons. — AC.

Ulmus campestris L. (Orme). — Autour des villages et dans presque tous les vallons. — C.

var. *suberosa* Ehrh. — Promenade des remparts S. du Palais.

Bien que l'Orme ait été, dans l'origine, tout probablement introduit à Belle-Ile, sa large dispersion actuelle et sa rusticité ne permettent guère de lui refuser une place dans la Flore.

AMENTACÉES.

Salix cinerea L. (Saule noir)[1]. — Abonde au bord des ruisseaux de tous les vallons. — C.

S. repens L. — Haies près du village de Runelo.

Doit exister dans les landes de Bruté.

Populus nigra L. — Çà et là, au bord des ruisseaux des vallons : Port-Puns, Crawford, Kergostioc'h, Kergallic, etc. — PC.

MONOCOTYLÉDONÉES.

ORCHIDÉES.

Orchis maculata L. — Landes de l'arête centrale de l'île : AC. Bangor et environs. — AC.

O. laxiflora Lam. — Prairies des vallons. — C.

O. Morio L. — Landes : Le Grand-Village, Kerguinolé.

Platanthera bifolia L. ; *Orchis,* Fl. O. — Çà et là, landes de l'intérieur. — PC.

Ophrys apifera Huds. — Coteaux et pelouses sablonneuses : R. Donant, Port-Herlen, Samzun ; Les Grands-Sables (Arrondeau). — R.

Spiranthes autumnalis Rich. — Pelouses : Kerguinolé, Ramonette (Bazire) ; env. de Loc-Maria (Mondain).

IRIDÉES.

Romulea Columnæ Sebast. — Sur tous les coteaux de l'île, à l'intérieur et sur la côte. — CC.

[1] Pour les diverses espèces d'Osier cultivées ou subspontanées, voir 3e part., chap. III, liste 4.

Iris Pseudo-Acorus L. — Ravins, ruisseaux, mares des vallons. — C.

I. fœtidissima L. — Haies sèches, lieux ombragés. — AC.

Gladiolus Illyricus Koch. — Landes de l'intérieur, vallons ombragés, bois, souvent parmi les *Ulex* ou les *Pteris;* R. dans toutes ses localités, deviendra plus R. encore par suite des défrichements : de Kergostioc'h à Port-Jean (Lloyd 1847) ; env. de Sauzon (Le Dien 1878); vallons de Locqueltas, de Kervo vis à vis Chubiguer; Moulin-Varech ; bois de Kersantel en Runelo, Bangor, moissons du Petit-Kosker. — R.

ASPARAGINÉES.

Asparagus officinalis L. var. *maritimus* Lloyd, Fl. O. ; *A. prostratus* Dum. — Sables maritimes de la côte S. ; Donant, Kerhuel, Sémaphore de la Pointe des Poulains; L'Apothicairerie (Corbière). — AR.

Ruscus aculeatus L. — Côte N. : petits vallons de la Pointe de Kerzo près Loc-Maria ; rochers maritimes de Kerdonis aux Grands-Sables. — AR.

LILIACÉES.

Asphodelus occidentalis Jord. Icon. fig. 26 ! ; *A. albus* Lloyd, Fl. O. ; *A. sphærocarpus* Gr. et Godr. Fl. Fr. III, p. 223. —Landes, seulement dans la partie N. E. de l'île, surtout aux environs de Loc-Maria, où il se montre bien plus c. que le suivant : Bornord ; c. et sans mélange vallon de Port-En-Dro ; vallons d'Arnot, de Kergallic, landes de Bugull, Port-Guen.

A. Arrondeaui Lloyd ; *A. albus* Arrondeau, Cat. (1867) *in* obs. — Landes : cc. dans toute l'île, surtout partie S.W.

de la côte jusqu'à l'arête centrale; plus rare : vallon de Kerlan, haut du vallon de Kergallic, puis plus bas, dans ce dernier vallon, mélangé à *A. occidentalis,* qui le supplante peu à peu jusqu'à Port-Guen, où celui-ci est bien plus répandu [1]. — CC.

Simethis bicolor Kunth (1843); *S. planifolia* Lloyd, Fl. O. — Landes. — c. côte S.

Les feuilles ne sont pas planes et le nom de Kunth est le plus ancien.

Scilla autumnalis L. — Coteaux sablonneux maritimes, souvent avec *Romulea Columnæ.* — CC.

M. l'abbé Guyonvarc'h, de Groix, a appelé mon attention sur l'apparition, en même temps que la hampe florale, de une ou deux feuilles spathiformes, sans chlorophylle, quelquefois longuement engaînantes, dont le rôle semble consister à protéger la jeune hampe florale et ses boutons à fleurs, à la sortie de terre. Ces feuilles ou écailles membraneuses ne tardent pas à se flétrir et à disparaître; elles sont remplacées par les feuilles véritables qui se montrent ainsi après les fleurs (hystéranthées). Ces vraies feuilles elles-mêmes se flétrissent d'ordinaire assez rapidement; cependant j'ai vu à Belle-Ile quelques individus qui portaient encore des feuilles à la mi-juin.

Ces phénomènes sont communs à tous les *S. autumnalis*, et c'est sans doute pour ne les avoir observés qu'accidentellement que Le Gall a créé sa variété *vaginata* (Fl. Morb. p. 613).

Endymion nutans Dumort. — Coteaux, vallons, landes humides. — AC.

Grotte du Fort-Blanc près Sauzon, où il est atteint par la marée.

Allium paniculatum L. — Talus de l'intérieur de la citadelle du Palais.

[1] Les deux Asphodèles sont connus à Belle-Ile sous le nom de *Papillette*, *Bois d'allumettes*, en raison de l'usage qu'on fait des vieilles tiges (Delalande). Il y a eu jadis à Port-Guen une usine pour la distillation des tubercules d'Asphodèle.

A. sphærocephalum L. — Coteaux sablonneux, rochers maritimes. — AC.

A. vineale L. — Port-Kérel (Lloyd, 1847).

Bellevalia comosa Kunth ; *Muscari* Fl. O.) — Belle-Ile, sans localité précise (Lloyd, Fl. O.).

Je ne l'ai pas retrouvé.

JONCÉES.

Juncus maritimus Lam. — Sables humides des ports. — AC.

J. acutus L. — Plages : c. Donant ; Ster-Voen, Ster-Vras. — AR.

J. conglomeratus L. — Fossés, lieux humides. — PC.

J. effusus L. — Fossés, lieux humides des vallons. — C.

J. glaucus Ehrh. — Ruisseaux, petits marais : Bedesk, Kergostioc'h, Port-Hallan, etc.

J. capitatus Weigel. — Sables humides : coteaux de Port-Donant, de Bordilia, de Locqueltas. — PC.

J. silvaticus Reichard (1778) ; Corbière, Fl. Norm., p. 581 ; *J. acutiflorus* Ehrh. (1791) ; Lloyd, Fl. O. — Lieux humides. — C.

J. lampocarpus Ehrh. — Lieux humides : vallon de Port-Jean, etc. — Probablement AC.

J. compressus Jacq. — Sables humides : Port-Puns près Sauzon ; Port-En-Dro. — AR.

J. Gerardi Lois. — Prés humides, rochers maritimes : cc. embouchure des ruisseaux et petits marais qui s'y forment. — CC.

J. bufonius L. — Bord des ruisseaux, mares, fossés. — CC.

var. *fasciculatus* Bert. — Mêmes lieux. — C.

Luzula campestris DC. — Landes de Loc-Maria, bois de Ker-Loréal, Kergallic, sables de Port-En-Dro. — AC.

L. multiflora Lej. — Prés humides du vallon de Bordilia. — Paraît R.

TYPHACÉES.

Typha angustifolia L. (Roseau du Christ). — Marais : Belle-Ile (Le Gall, Fl. Morb., p. 580) ; Port-York (Chasle de la Touche) ; Bordardoué (Mlle Eva Jouan !).

Malgré des recherches attentives et réitérées je n'ai pu le retrouver, et Mlle Jouan ne l'a pas revu depuis longtemps à Bordardoué.

Sparganium ramosum Huds. — Bord des ruisseaux, marais à leur embouchure. — AC.

AROIDÉES.

Arum Italicum Mill. — Bord des ruisseaux et au bas des rochers des vallons. — AC.

LEMNACÉES.

Lemna gibba L. — Mares, fontaines, etc. — CC.

Je n'ai pu trouver les autres espèces de l'Ouest, qu'il y aura lieu de chercher de nouveau.

ALISMACÉES.

Alisma Plantago L. — Bord des ruisseaux des vallons : Donant, Bedesk, Port-Maria, Port-En-Dro. — PC.

A. ranunculoides L. — Vallons humides : Donant, Port-Kaoter. — R.

var. *repens* DC. — Vallons de Bangor, de Crawford. — R.

Butomus umbellatus L. — Un pied ou deux à Bugull, à l'embouchure du ruisseau d'Arnot. — RR.

Triglochin maritimum L. — Petits marais salés des

ports : Ster-Vras, Port-Guen, Port-York, Port-En-Dro. — PC.

T. palustre L. — Petits marais sablonneux : Loc-Maria (Herb. Delalande ! 1844) ; Wazen. — RR.

POTAMÉES.

Potamogeton polygonifolius Pourr. — Bord des ravins de la côte, de Port-Pouldon à la Pointe de l'Echelle ; ruisseaux des vallons : Bornord, Port-York, etc. — AC.

P. crispus L. — Mares : Port-Donant, Kerouarh près Loc-Maria. — R.

Ruppia rostellata Koch. — Petit marais de Port-En-Dro. — RR.

Zannichellia repens Boenn. ; Clavaud, Bull. Soc. Rochel., XI, 1889, p. 50 ; *Z. dentata* Lloyd, Fl. O. — Dans une mare à Port-Skeul près Port-Donant. — RR.

Stigmates papilleux, crénelés, orbiculaires ! anthères à deux loges !

Zostera marina L. — Des Grands-Sables à Bugull (Lloyd) et rejeté par la mer sur les plages.

CYPÉRACÉES.

Cyperus longus L. — Encombre les prés humides des vallons à l'embouchure de la plupart des ruisseaux. — CC.

Schœnus nigricans L. — Coteaux humides bordant la plage de Port-Donant. — RR.

Eleocharis palustris R. Br. — Ruisseaux, mares, etc. — C.

E. multicaulis Diet. — Ruisseaux, mares, etc. — CC.

Scirpus pauciflorus Lightf. — Bord des ruisseaux, petits marais salés : Port-Pouldon, Port-En-Dro. — R.

S. fluitans L. — Mares, ruisseaux : vallons de Bangor, de Bordilia, de Crawford-Locqueltas. — PC.

S. setaceus L. — Ruisseaux et mares de la côte. — AC. Moins c. que le suivant.

S. Savii Seb. — Mêmes lieux que le précédent. — C.

S. lacustris L. — Petits marais des ports : Port-En-Dro, Port-York. — R.

S. Holoschœnus L. — Sables et rochers humides : Donant, Ster-Voen ; ruisseau de Crawford ! (Taslé). — R.

S. maritimus L. — Embouchure des ruisseaux : Donant, Bangor, Bortifaouen, etc. — AC.

Carex pulicaris L. — Petits marais tourbeux des vallons de Bordilia, de Kergallic, de Borduster. — AR.

C. divisa Good. — Prés marécageux, pelouses humides des ports. — AC. côte S.

C. vulpina L. — Prairies humides, mares, petits marais. — AC.

C. muricata L. — Ruisseaux, petits marais : vallon de Bordilia près Kerlan, Pointe de Kerzo près Loc-Maria, Port-York, embouchure du ruisseau de Bordardoué. — PC. Très variable.

var. *Pairæi* F. Schultz (*pro specie*); exs. Soc. Dauph. n° 5498 ! ; Billot, exs. in herb. Kew ! ; *C. muricata* var. *virens* Le Gall, Fl. Morb., p. 649. — Vallon ombragé sous Crawford (mai 1892).

Forme très remarquable, surtout par les *utricules arrondis*, à bec court, les chaumes très grêles.

Obs. — Il est fort difficile de séparer spécifiquement certains échantillons robustes du *C. muricata* d'avec le *C. vulpina*, et les auteurs ne sont pas d'accord à ce sujet. « *C. vulpina* a généralement la tige à trois angles très aigus au sommet, très scabre sur les angles, soudainement rétrécie pour former le rachis principal de l'inflorescence ; la bractée inférieure souvent étalée, sétacée. » (C. B. Clarke, in litt.).

C. divulsa Good. — Bois de Ker-Loréal. — RR.

C. brizoides L. — Bords ombragés du ruisseau qui descend de Kervic aux Grands-Sables (25 mai 1902). — A retrouver. — *Nouveau pour la Bretagne.*

C. echinata Murr.; *C. stellulata* Good.; Lloyd, Fl. O. — — Petites tourbières des vallons de Kergallic, de Bordilia. — AR.

C. leporina L. — Ruisseaux, petits marais. — PC.

C. arenaria L. — Dunes, sables maritimes. — CC.

C. acuta L. — Ruisseaux des vallons de Port-Jean ! de Bordilia ? — RR.

C. Œderi Ehrh. — Petits marais tourbeux de la côte et des vallons. — AC.

Forma *elongata* Corbière. — Pouldon.

C. extensa Good. — Rochers maritimes humides, sources, surtout côte S. — AC.

C. punctata Gaudin. — Sources des rochers maritimes : Port-Herlen (17 juin 1901), à côté du suivant dont on le distingue bien.

C'est avec la forme maritime de *C. distans (C. Vikingensis)* que ce *Carex* a été confondu.

Les feuilles inférieures ne sont pas plus courtes que dans *C. Vikingensis.*

Ligule opposée aux feuill. inf.	tronquée. — *C. punctata.*
	oblongue subaiguë. — *C. Vikingensis.*

Utricule	ovale, petit, convexe sur toutes ses faces. — *C. punctata.*
	ovale-oblong, plus grand, convexe seulem[t] sur les faces externes. — *C. Vikingensis.*

Les caractères tirés des nervures et des ponctuations de l'utricule sont trompeurs; les nervures n'apparaissent bien que sur le sec, et le fruit, à une forte loupe, est *ponctué* dans les deux espèces, qui ont aussi toutes deux la glume pâle, roussâtre, à carène verte, terminée en pointe rude. Le caractère le plus important, sur le vif, est le mode d'insertion des

utricules, qui se présentent presque horizontalement à l'œil sur leur axe dans *C. punctata*, tandis qu'ils sont relevés verticalement contre cet axe dans *C. Vikingensis*.

Carex distans L.

Au cours de l'examen de tous les *Carex* européens, auquel il vient de se livrer pour la préparation de sa monographie du genre, M. C. B. Clarke, mon savant ami de Kew, est arrivé à cette conclusion que les *Carex distans* Linné et *binervis* Smith ne constituent qu'une seule espèce, qu'il ne peut même pas séparer en deux variétés distinctes, tandis que la forme maritime, pour laquelle il propose le nom de *C. Vikingensis*, peut être considérée, suivant les points de vue, tout au moins comme une *sous-espèce* ou une *variété* du *C. distans*.

Il convient de remarquer ici que Le Gall (loc. cit., p. 664) exprime la même opinion concernant le *C. binervis*. C'était aussi celle de Lloyd au début de ses études (Voir Flore de la Loire-Inférieure [1844], p. 286).

Je n'ai pas observé à Belle-Ile le *C. distans* tel que le définit M. Clarke (incl. *C. binervis* Smith). Il est très probable qu'on le trouvera dans l'intérieur des vallons. M. Clarke y a rapporté une plante de l'herbier E. H. Tourlet (leg Boreau, 1869), provenant de Saint-Gildas de Rhuys, sur la côte du Morbihan.

var. *Vikingensis* Gadeceau; *C. Vikingensis* (sp.) C. B. Clarke *mss!*; *C. distans* L. var. *debilis* Le Gall, Fl. Morb., p. 665! non *C. debilis* Mich. nec Forster; *C. distans* L. var. *neglecta* Corbière, Fl. Norm., p. 606! non *C. neglecta* Lois.; *C. distans* L. forme maritime, Lloyd, Fl. O., 5e édit., p. 382, et in herb. propr.! sec. specim. auth. — Rochers maritimes et sources qui en découlent (dripping-rocks); petits marais des ports. — c. côte S., Port-Cotton, Port-En-Dro, Port-Donant, Port-Domoic, etc.

Nos auteurs de l'Ouest ont appelé l'attention sur cette forme remarquable qui n'est peut-être qu'une modification due à la station, mais qui me paraît mériter d'être distinguée, au moins comme variété.

D'autre part, les noms proposés jusqu'ici dans les flores régionales ont déjà été appliqués antérieurement à des espèces tout à fait différentes.

Dans cette situation, le nom de *C. Vikingensis* proposé par M. Clarke semble particulièrement bien choisi, car il indique tout à la fois l'habitat et la distribution géographique de ce *Carex*.

Les pirates du Nord, les « Vikings », ces maîtres de la mer, ces Normands (Norsemen), fléau des Gaules au IX[e] siècle, lorsqu'ils voulurent s'établir sur les côtes occidentales de la Grande-Bretagne furent conduits, par la configuration même des rivages, à échelonner leurs établissements dans les estuaires. « Ils restèrent jusqu'à la fin *Vikings* (BAYSMEN), familiers avec toutes criques et tous caps, mais jamais établis d'une façon permanente dans l'intérieur montagneux que les Celtiques (*dalesmen*), hardis montagnards, habitaient[1] ».

De plus, tous les échantillons du *Carex* qui nous occupe (et ils sont nombreux), examinés par M. Clarke, proviennent de l'aire des *Vikings*, partout où ils vinrent, même en Sicile[2].

Je considère comme une haute faveur la proposition qui m'est faite par mon excellent ami d'offrir aux lecteurs de mon ouvrage la primeur de la publication de ce nom, avec les diagnoses comparatives rédigées par M. C. B. Clarke lui-même.

CAREX DISTANS (Linn. ! Sp. pl., ed. 2, p. 1387, et hb. propr.). Foliis 4-4 1/2 m/m latis ; spicis 3-6, longe distantibus, terminali mascula, lineari-oblonga obtusa, fœmineis cylindricis ; utriculis 3-4 m/m longis, ovoideis, marginatis, a glandulis resinosis immersis inspersis, rostro parce scabro-pilosulo ; nuce trigona, quam utriculus angustiore, primordialiter orientata — Schkuhr Riedgr. v. 1, p. 102, v. 2, p. 72, t. T, fig. 68 ; O. F. Lang in Linnæa, v. 24 [1851],

[1] Voir Arch. Geikie. The scenery of Scotland in connection with its physical geology. London, 1887, pp. 398-400.

[2] C. B. Clarke, in litt.

p. 605; Coss. et Dur. Explor. Alger., v. 2, p. 227 (var. β binervi incl.).

C. binervis Smith in Trans. Linn. Soc. v. 5 [1800], p. 268; Schkuhr Riedgr., v. 2, p. 63, t. Rrr., fig. 160; Sowerby Engl. Bot., t. 1235; O. F. Lang in Linnæa, v. 24 [1851], p. 604; Boott, Carex, p. 162, tt. 538, 539; — *C. fulva* Hornem. Fl. Dan., t. 1768; — *C. Sicula* Presl. Cyp. et Gram. Sicul. [1820], p. 9; — *C. neglecta* Loisel. Fl. Gall., v. 2, p. 298; — *C. Bætica* Auersw. in Bot. Zeit., v. 6 [Berlin, 1848], p. 414; — *C. Portæ* Richter, Pl. Eur., v. 1, p. 165; — *Carex,* — Porta in Nuov. Giorn. Bot., v. 19 [Firenze, 1887], p. 321 ; — « *C. Hosteana* DC. » in herb. Reichenbach ; — « *C. biligularis* DC. » in herb. Hooker; — *C. speirostachya* Boott ! herb. propr. — Manche : Lebel, n°s 765, 766 ; Baden : Vineneker, n°s 149, 150 ; Salzburg : Hoppe, n° 169; Ventimiglia : Kneckenthal, n° 2.

var. β. *crassa ;* robusta, culmis crassis ; pedunculis masculis 12-15 c/m longis ; spica mascula 5 m/m lata, perdensa. — Manche : Valognes (Lebel, in herb. Kew.).

Carex Vikingensis C. B. Clarke *mss.* ; foliis 3-4 m/m latis ; spica mascula lineari sæpe subacuta ; nuce utriculum fere implente ; utriculo vix marginato, rostro in marginibus levi vel parum scabro ; ceteroquin ut *C. distans* Linn. ; — *C. distans ?* Schkuhr Riedr., t. Yy, fig. 68 ; Sowerby Engl. Bot., t. 1234 ; Host, Gram. Austr., v. 1, p. 57, t. 77 ; Gooden. in Trans. Linn. Soc., v. 2 [1794], p. 178 ; Anders. Cyp. Scand., p. 23, t. 8, fig. 96 ; — *C. dura* Gaudin Fl. Helvet., v. 6, p. 107, *in* obs. ; — *C. fulva* Benth. ! Pl. Pyrénées, p. 67 ; — *C. binervis* Gren. et Godr. Fl. Fr., v. 3, p. 426 ; Daveau in Bol. Soc. Broter., v. 9, [1891], p. 122 ; — *C. littoralis* Wahl. ms. ; — Copenhagen ; Drejer ; Anglia : in æstuariis frequens ; Gibraltar :

Willkomm, n° 886 ; Genoa, in muribus : Gaudin ; Ventimiglia : Bicknell, n° 148, a.

En résumé, il résulte des études de M. Clarke ce qui suit :

1° *Carex distans* Linné est la plante de Suisse dont il y a d'excellents échantillons *in herb. Linn. propr.*, et cette plante n'est pas *C. distans* auct. angl. C'est une forme des pâtures montueuses ou des montagnes, commune dans les Alpes, et qui a peut-être été recueillie dans de pareilles stations en Ecosse.

Un échantillon des Cléons près Nantes (herb. Gadeceau) en est très voisin : *C. distans* Linn. *fere typica* sec. Clarke.

2° *Carex binervis* Smith. Abondant d'un bout à l'autre de l'Angleterre, dans toutes les landes et bruyères, à l'intérieur aussi bien que sur le littoral. C'est exactement le *C. binervis* de Lloyd, Fl. O. ! J'en possède des échantillons recueillis par moi dans la Loire-Inférieure à Derval, forêt de Princé, forêt d'Ancenis. Ils portent à la fois le visa de Lloyd et celui de M. Clarke.

Ne peut être séparé, même comme variété, du précédent, en raison des nombreux intermédiaires.

3° *Carex Vikingensis* C. B. Clarke. C'est la plante de Belle-Ile qui ne croît que dans les estuaires, c'est-à-dire dans les criques (creeks) où l'eau est salée ou très saumâtre ; de pareilles stations abondent à Belle-Ile.

Parfaitement signalée par Le Gall, cette forme a été reconnue par M. Corbière, auquel je l'ai communiquée, pour la var. *neglecta* de sa Flore de Normandie. Enfin, c'est la forme maritime de Lloyd, ainsi qu'en font foi les échantillons signés de lui que je possède de l'île d'Oléron (Charente-Inférieure) et du Pouliguen (Loire-Inférieure), examinés par M. Clarke en même temps que mes échantillons de Belle-Ile.

C. panicea L. — Petits marais tourbeux des vallons de Bordilia, de Kergallic, de Borduster. — PC.

C. riparia Curt. — Embouchure du ruisseau de Bordardoué. — RR.

C. præcox Jacq. — Pelouses : Taillefer, Ramonette, Bordilia, Bordardoué. — AC.

C. glauca Scop. — Sables, lieux humides : dunes de Kerhuel, Borduro ; vallons de Kergallic, de Bordilia ; ravin de Bourc'hic. — AC.

C. hirta L. — Prés humides, mares, ravins. — AC.

GRAMINÉES.

Setaria viridis P. B. — Bord des chemins : Sauzon.

Phalaris minor Retz. — Champs cultivés, jardins : Port Kolen près Port-Jean. — R.

Anthoxanthum odoratum L. — Prairies : Bangor, Ramonette, Le Potager.

var. *Lloydii; A. Lloydii* Jord. — Coteaux maritimes, lande de la côte ; cc. pointe des Canons ; c. butte du Vieux Château, Port-Bordéri, etc. — AC.

Nyman (Consp. fl. Europ., p. 790) classe l'*A. Lloydii* comme var. de l'*A. aristatum* Boiss. — Je n'ai pu réussir à me procurer un échantillon authentiqne de la plante de Boissier; mais, d'après la description de cet auteur (Voyage bot. II, 638), je ne crois pas ce rapprochement fondé. — Le rattachement de notre plante à l'*A. Puelii* Lec. et Lam. est plus justifiable. Elle en diffère cependant par les tiges très réduites (2-4 cent.), en touffes serrées; les feuilles à limbe court, épais, à gaînes très dilatées et très fortement striées; la panic. courte, ovale, rapprochée des feuilles supérieures qu'elle dépasse à peine. La carène des glumes, comme dans *A. Puelii type*, est glabre, non scabriuscule. La longueur de l'arête est très variable dans la plante de Belle-Ile, parfois elle ne dépasse pas la glume.

Un premier semis fait cette année par moi, à Nantes, loin de l'influence maritime, a reproduit cette forme naine.

Alopecurus geniculatus L. — Fossés desséchés, mares, ruisseaux, prés. — C.

A. agrestis L. — Bord des chemins : Bruté.

Phleum arenarium L. — Coteaux sablonneux, dunes. — CC.

P. pratense L. var. *nodosum* Lloyd, Fl. O. ; *P. præcox* Jord. — « Landes de Bruté (Trochu) » ; Port-Donant, etc.

Mibora minima Ad. — Champs cultivés, sables maritimes : Bordardoué, Port-En-Dro.

Cynodon Dactylon Pers. — Sables : Port-En-Dro, Port-Salio, Bordardoué ; L'Apothicairerie (Corbière).

Agrostis alba L. — Prés humides. — CC.

Paraît stérile sur les pelouses de la Pointe des Poulains où il abonde.

var. *maritima* Lloyd, Fl. O. ; *A. maritima* Lam. ; Corbière, Fl. Norm. — Rochers humides près Port-Guen ; L'Apothicairerie (Corbière).

Agrostis vulgaris With. — Landes arides, bord des chemins. — AC.

Varie à glumelle longuement aristée (*A. dubia* DC. sec. Lloyd, Fl. O.) et à chaumes rudes, étalés, de 15 centimètres de haut.

A. canina L. — Sauzon (Journal Delalande).

Psamma littoralis P. B. ; *Calamagrostis* Fl. O. — Sables des dunes et des plages : Poulbalen près Saint-Marc, Port-Herlen, Port-Donant. — AC.

Gastridium lendigerum Gaud. — Coteaux secs, moissons. — AC.

Phragmites communis Trin. — Ruisseaux des vallons, souvent à l'embouchure. — AC.

Deschampsia cæspitosa P. B. ; *Aira* Fl. O. — Haies ombragées, ruisseaux à l'intérieur des vallons. — PC.

Aira caryophyllea L. — Landes, coteaux secs, pelouses sablonneuses : Wazen, etc. — CC.

Varie à rameaux très grêles, divariqués en tous sens (*A. patulipes* Jord.).

A. præcox L. — Landes : cc. coteaux, surtout côte N. — CC.

Holcus lanatus L. — Prés, landes, etc., à peu près partout. — CC.

H. mollis L. — Bords du ruisseau de Kergallic jusqu'au Port-Guen. — R.

Arrhenatherum bulbosum Presl. — Haies, prés, landes, où il abonde. — CC.

A. elatius Gaud. — Prairies du vallon de Bordilia. — Paraît R.

Avena strigosa L. — Bangor (Journal Delalande).

A. fatua L. — Moissons du Grand-Village, port de Sauzon ; citadelle du Palais (Delalande).

A. barbata Brot. — Bord des chemins, murs, coteaux sablonneux ou rocailleux : Herlen, Bangor, Goulphar, Bordilia, Port-Sauzon, Port-Bordéri. — AC.

Trisetum flavescens P. B. ; *Avena* Fl. O. — Prairies, landes, coteaux secs : Bangor, AC. Kervilaouen, etc. — Probablement AC.

Triodia decumbens P. B. ; *Danthonia* Fl. O. — Landes : c. landes de Kervilaouen et environs ; Port-Jean.

Molinia cærulea Mœnch ; *Melica* Fl. O. — Landes : cc. landes bordant la mer de L'Apothicairerie à la Pointe des Poulains et à Sauzon. — C.

Briza minor L. — Champs en friche de l'intérieur et de la côte ; cc. moissons de Loc-Maria. — AC.

Poa annua L. — Partout.

P. pratensis L. — Prés, ruisseaux des ports : Port-Jean, Bordilia.

var. *maritima* Corb. Fl. Norm., p. 655 ! — Sables maritimes : Donant, Les Grands-Sables.

Catapodium loliaceum Link ; *Poa* Fl. O. — Sables maritimes, coteaux sablonneux. — AC.

Glyceria fluitans R. Br. — Mares, ruisseaux. — C.

G. maritima Wahlb. — Petits marais des ports : Ster-Vras, Port-York ; L'Apothicairerie (Corbière). — AR.

G. procumbens Sm. — Petit marais de Ster-Vras. — RR.

Dactylis glomerata L. — Landes, rocailles, bord des chemins. CC.

var. *congesta* Coss. et G. ; *D. hispanica* Fl. O. — C. Landes de L'Apothicairerie.

Cynosurus cristatus L. — Prairies. — C.

var. *maritima*. — Landes de Wazen.

Chaumes de 10 à 20 cent., formant une petite touffe raide ; feuilles plus courtes, un peu plus larges.

Vulpia membranacea Link ; *Festuca uniglumis* Lloyd, Fl. O. — Sables maritimes. — AC.

V. ciliata Link. ; *Festuca* Fl. O. — Murs, coteaux sablonneux. — CC.

V. Myuros Gmel. ; *Festuca Pseudo-Myuros* Lloyd, Fl. O. — Moissons de Borzos près Donant.

V. sciuroides Gmel. ; *Festuca* Fl. O. — CC. sur tous les coteaux secs exposés au midi.

Festuca duriuscula L. — Bois, landes ; CC. toute la côte.

Très variable : feuilles très glauques (*F. glauca* Lam.).
feuilles pubescentes (*F. hirsuta* Host).

F. oraria Dumort. ; Corb. Fl. Norm., p. 645 ; *F. rubra* var. *oraria* Lloyd, Fl. O. ; *F. rubra* var. *arenaria* Le Gall, Fl. Morb. — Plages, sables des dunes au voisinage presque immédiat de la mer : AC. Port-Donant, Port-Herlen. — PC.

F. elatior L. ; *F. pratensis* Huds. ; Lloyd, Fl. O. — Prairies. — CC.

F. arundinacea Schreb. — Haies au bord des ruisseaux, quelquefois rochers maritimes humides : Port-Goulphar, Port-Donant, Kerlan, Kergostioc'h. — PC.

Ne se distingue guère des formes robustes du précédent que par sa souche *un peu* rampante.

Scleropoa rigida Griseb. — Chemins, talus, moissons. — C.

Brachypodium pinnatum P. B. — Landes, coteaux, ravins, ruisseaux, stations sèches ou humides, arides ou ombragées ; cc. et stérile, landes de la côte de L'Apothicairerie à la Pointe des Poulains. — CC.

Bromus secalinus L. — Prairies. — AC.

B. mollis L. — Prés, champs. — AC.

Une forme naine est cc. sur les coteaux secs sablonneux.

B. molliformis Lloyd. — Coteaux sablonneux des deux côtes. — CC.

B. sterilis L. — Bord des chemins, lieux incultes. — CC.

B. maximus Desf. var. *Borœi* Jord. *(pro specie)*; *B. rigidus* Fl. O. *(pro part.)*. — cc. talus des clôtures, bord des chemins dans toute l'île. — C.

Dans les formes mentionnées par Lloyd, Fl. O., p. 419, sous le nom de *B rigidus* Roth, je ne vois comme lui qu'une seule espèce, que j'appellerai avec Nyman (Consp. Fl. Eur.) *B. maximus* Desf. : le *B. rigidus* Roth, espèce méridionale n'étant pas notre plante, d'après Nyman (loc. cit., p. 821).

Dans ce *B. maximus*, on peut à la rigueur distinguer, sous le nom de *B. Borœi* Jord. et auct. plur., la forme de Belle-Ile, qui atteint jusqu'à un mètre de haut avec très grande panicule recourbée au sommet. — *B. sterilis* a les pédic. plus flexueux, plus allongés; la panic. plus diffuse, l'arête un peu moins longue, et surtout les *feuilles et gaînes finement pubescentes* comme dans *B. Madritensis*, tandis que *B. maximus* et ses formes ont les *feuilles et gaînes mollement et longuement poilues*.

B. Madritensis L. ; *B. diandrus* Lloyd, Fl. O. — Coteaux de Donant, talus sablonneux de Ster-Vras ; murs de l'hôpital du Palais (Delalande).

Gaudinia fragilis P. B. — Prairies des vallons. — C.

Agropyrum repens L.

A. pungens Gr. et Godr.; Lloyd, Fl. O. *(sub Triticum)*. — Plages de la Pointe de Saint-Marc, Donant, Ster-Voen.

A. littorale Dumort. ; Corb. Fl. Norm. ! — L'Apothicairerie (Corbière).

A. campestre Gr. et Godr. ; Corb. ; Fl. Norm. ! ; *A. intermedium* Lloyd, Fl. O. ! — Plages d'Herlen, de Donant.

A. obtusiusculum Lange ; Corb. Fl. Norm. ! — L'Apothicairerie (Corbière).

Je ne puis, au point de vue spécifique, déterminer la valeur de ces quatre formes.

A. junceum L. — Plages, où il forme souvent la première ceinture végétale : Pointe de Saint-Marc, Port-Herlen, Port-Donant, Pointe des Poulains. — PC.

Hordeum murinum L. – Bord des chemins ; Kergolay près Loc-Maria.

var. *leporinum* Link ; Corb. Fl. Norm., p. 658 ! ; *H. pseudo-murinum* Lloyd, Fl. O. — Cette var. paraît plus c. que le type ; elle se relie au type par des intermédiaires, et on trouve même parfois, sur le même pied, des fleurs latérales à glume intérieure ciliée d'un seul côté ou des deux côtés.

C'est la glume *intérieure* des fl. latérales, et non *extérieure* (comme il est dit par erreur, Fl. de l'O.), qui est ciliée sur un ou deux côtés.

H. secalinum Schreb. (1771) ; *H. pratense* Huds. (1778) ; Lloyd, Fl. O. — Bord des champs, des chemins : Kervilaouen.

H. maritimum With. — Bord des chemins : c. côte S.

Lolium perenne L. (Ray-grass). — Prairies. — CC.

L. Italicum Braun. — Prairies. — PC.

L. rigidum Gaud. — Moissons de Deuborc'h. — R.

L. temulentum L. (Ivraie). — Moissons d'Herlen, de Loc-Maria.

Lepturus incurvatus Trin. — Sables maritimes humides : Port-Cotton ; Donant (Delalande), Ster-Vras, Port-Jean ; L'Apothicairerie (Corbière). — AR.

var. *filiformis* Trin. — Petit marais de Port-York. — RR.

ACOTYLÉDONÉES.

ÉQUISÉTACÉES.

Equisetum arvense L. — Ruisseaux ombragés des vallons : Crawford, Port-Jean, etc. — PC.

Je ne l'ai pas vu fructifié.

E. limosum L. — Ruisseaux des vallons de Bordilia, de Kergallic. — Paraît AR.

E. palustre L. — Vallées humides. — C.

ISOÉTÉES.

Isoetes Hystrix Durieu. — Pelouses et plateaux maritimes ras, reposant sur une petite couche de terreau : entre Port-Domoie et Port-Kérel !, Kergostioc'h, Taillefer (Lloyd, 1850) ; Port-Yayeo vis-à-vis Kalastren (avril 1895), vallon de Bordilia sous Kaëspern, vallon de Locqueltas (fin mai 1902).

Feuilles depuis les fraîcheurs de l'automne (quelquefois dès septembre) jusqu'en mai, quelquefois jusqu'à la mi-juin dans les années humides : tout dépend de l'humidité ou de la sécheresse.

FOUGÈRES.

Ophioglossum vulgatum L. — Prairie élevée au Moulin Gouc'h (1891). — RR.

O. Lusitanicum L. — Coteaux maritimes exposés au midi : Port-Kérel (Lloyd, 1842) ; AC. Port-Kérel et de là à Kalastren (avril 1895) ; AC. de Port-Guen à Ramonette (Mlle Eva Jouan !) ; abondant dans ses localités.

Fructifie de septembre à fin avril, suivant les années plus ou moins humides ; disparaît dès les premières chaleurs de mai [1]. — L'*O. vulgatum*, bien caractérisé, a été trouvé par moi, comme on le voit ci-dessus, sur l'arête centrale de l'île, c'est à dire en dehors de l'étroite zone littorale habitée par l'*O. Lusitanicum*. La présence à Belle-Ile des deux espèces doit engager à y rechercher, pour l'étudier sévèrement, la variété *ambiguum* Coss. et Germ., forme critique qui semble intermédiaire.

Osmunda regalis L. — Ravins de la côte S. E. où il atteint de grandes dimensions : Port-Maria, Port-Bourch'ic, Port-d'Arzic, Pointe de Beg-er-Skeul. — PC.

Ceterach officinarum Willd. ; *Grammitis Ceterach* Fl. O. — Murs du Potager (Le Dien), fortifications du Palais. — R.

Polypodium vulgare L. — Murs, rochers des vallons. — AC.

Aspidium angulare Kit. — Ravin de Port-Puns près Sauzon. — RR.

Polystichum Filix-Mas Roth. — Rochers humides : bord des ruisseaux dans la plupart des vallons. — AC.

P. dilatatum Corb. Fl. Norm. ; *P. spinulosum* β. *dilatatum* Lloyd, Fl. O. — Au bas humide des rochers à la Pointe de Kerzo près Loc-Maria. — RR.

Athyrium Filix-Fœmina Roth ; *Asplenium* Fl. O. — Bord des ruisseaux, ravins : Bourc'hic, Port-d'Arzic, Bordilia, Kergostioc'h, Port-Puns et grotte du Fort-Blanc près Sauzon. — PC.

Asplenium Trichomanes L. — RR. murs, talus près Kergolay (Ch. Mondain !) ; fontaine de Port-Salio. — R.

[1] Voir 3e part., chap. V.

A. marinum L. — Grottes humides des rochers maritimes sur les deux côtes ; particulièrement développé à la Pointe des Poulains ; c. fontaines des villages. — AC.

A. Adiantum-nigrum L. — Fontaines des villages, vieux murs : Sauzon, Kergostioc'h, Borderun, Le Palais au Potager, etc. — PC.

A. lanceolatum Sm. — Rochers des vallons, murs : AC. de Loc-Maria à la Pointe de Kerzo ; Citadelle du Palais, Port-Skeul près Port-Donant, AC. butte du Vieux-Château. — AC.

Scolopendrium officinale L. — Ruisseaux des vallons : Port-En-Dro, Bordilia, Port-Puns près Sauzon. — PC.

Blechnum Spicant Roth. — Au bas humide des rochers ; bord des ruisseaux des vallons : RR. vallon de Bordilia ; RR. ruisseau de Kervic près Loc-Maria. — RR.

Pteris aquilina L. — Coteaux sablonneux, landes, ravins, rochers maritimes sur les deux côtes. — CC.

Adiantum Capillus-Veneris L. (vulgairement Scapulaire). — Grottes humides des rochers maritimes : entre Port-des-Armelles et Port-Guen (Mlle Eva Jouan) ; RR. Port-Pouldon (Lloyd) ; Port-Goulphar ! (de Candolle) ; Port-Kérel, Port-Maria ; fontaines de Borderouant, de Kérel ; du vallon de Port-En-Dro (Ch. Mondain). — R.

Espèces citées à Belle-Ile et non retrouvées par moi. — A rechercher de nouveau, quoique leur présence me paraisse douteuse.

Diplotaxis muralis DC. — RR. Belle-Ile (Le Gall. Fl. Morb., p. 41). — Non cité par Lloyd.

Spergula Morisonii Bor. ; *S. pentandra* Le Gall, Fl. Morb., p. 83. — RR. Belle-Ile (d'après Mme Cauvin) ; Arrondeau, Cat. — Non cité par Lloyd.

Oxalis stricta L. — RR. Belle-Ile (Le Gall, Fl. Morb., p. 123). — Non cité par Lloyd.

Trifolium ochroleucum L. (Le Dien). — R. dans le Morbihan, Fl. O.
Ornithopus compressus L. (Le Dien). — Cité à Houat, Fl. O.
Inula Britannica L. — Arrondeau, Cat., avec la mention : « non revue par les botanistes récents ».
Artemisia campestris var. *crithmifolia* DC. ; *A. campestris* var. *maritima* Lloyd, Fl. O. — Le Gall, Fl. Morb., p. 297. — Non cité par Lloyd.
Cirsium acaule All. — RR. Belle-Ile (d'après Mme Cauvin) in Le Gall, Fl. Morb., p. 311. — Non cité par Lloyd.
Crepis fœtida L. — Glacis des remparts au S. du Palais (Moriceau, loc. cit.).
C. Suffreniana DC. — Le Gall, Fl. Morb., p. 337.
Carex teretiuscula Good. — Marais herbeux des dunes (Arrondeau, Cat., p. 105). — Non cité par Lloyd.

TROISIÈME PARTIE.

GÉOGRAPHIE BOTANIQUE

Les connaissances que nous venons d'acquérir, concernant la géographie physique et la flore de notre champ d'étude, vont nous permettre de passer en revue, dans cette troisième partie, chacun des agents géographiques, afin de rechercher leur influence respective sur la végétation et sur la Flore ; puis nous étudierons le mode de groupement des espèces ; enfin nous nous efforcerons de déduire de l'ensemble de ces études les caractères spéciaux de la Flore de Belle-Ile et les conclusions générales qu'il est permis d'en tirer.

Nous entrons ici dans le domaine de la Géographie botanique proprement dite.

CHAPITRE I.

INFLUENCE DU CLIMAT.

Les conditions biologiques nécessaires à l'existence de chaque espèce sont déterminées par un certain nombre de facteurs parmi lesquels *le climat* semble l'un des plus importants ; la lumière, la chaleur, les précipitations atmosphériques, le degré hygrométrique, etc., sont des influences géographiques de premier ordre qui retentissent d'une façon prépondérante sur le mode de distribution des végétaux à la surface du globe[1].

Climat mésotherme. — Les données que nous avons réunies dans notre première partie, chap. II, montrent que, malgré quelques variations, les caractères climatiques de Belle-Ile sont ceux des *climats mésothermes, à température modérée en toute saison,* de Köppen[2] : ils justifient la présence d'un certain nombre d'espèces, dites méridionales, dont quelques-unes remontent, il est vrai, très haut vers le nord, le long des côtes, à la faveur du Gulf-Stream, mais dont aucune ne supporte les climats continentaux. Voici celles qu'on rencontre dans l'île[3] :

Espèces méridionales indigènes :

Ranunculus ophioglossifolius.
Frankenia lævis.
\+ *Malva Nicæensis.*
\+ *Lavatera arborea.*
Geranium purpureum.
\+ *Erodium malacoides.*
\+ *Medicago littoralis.*

[1] Voir O. Drude, Man. de Géogr. bot., trad. Poirault, p. 12.

[2] Köppen, Versuch einer Klasif. der Klimate.

[3] J'ai marqué du signe + les espèces plus spécialement méridionales.

M. marina.
M. striata.
Melilotus parviflora.
+ *Trifolium suffocatum.*
T. Michelianum.
T. angustifolium.
+ *Lotus parviflorus.*
+ *Vicia Bithynica.*
Buplevrum aristatum.
Filago spathulata.
Helichrysum Stœchas.
Diotis candidissima.
+ *Scolymus Hispanicus.*
+ *Tolpis umbellata.*
Sonchus maritimus.
+ *Crepis bulbosa.*
Erythræa tenuiflora.
E. maritima.
Cicendia pusilla.
+ *Cuscuta Godronii.*
+ *Linaria commutata.*
Eufragia viscosa.
+ *Trixago Apula* var. *bicolor.*
Salvia verbenaca.
+ *Asterolinum stellatum.*
Plantago carinata.
Polygonum maritimum.
+ *Euphorbia Peplis.*
Arum Italicum.
Romulea Columnæ.
Gladiolus Illyricus.
Allium paniculatum.
Simethis bicolor.
Juncus acutus.
Scirpus Savii.
+ *S. Holoschœnus.*
Phalaris minor.
Avena barbata.
Briza minor.
Catapodium loliaceum.
Vulpia ciliata.
Bromus molliformis.
Isoetes Hystrix.
Ophioglossum Lusitanicum.
Asplenium marinum.
+ *Adianthum Capillus-Veneris.*
Polystichum dilatatum.

Les *Medicago littoralis, Scolymus Hispanicus, Tolpis umbellata, Linaria commutata*, trouvent à Belle-Ile leur extrême limite N.[1], tandis que les *Trixago Apula*[2] et *Cuscuta Godronii* ne s'arrêtent qu'à l'île voisine de Groix et que le *Crepis bulbosa,* que je viens de découvrir à Belle-Ile, finit aux Glénans.

[1] Le *Scolymus Hispanicus* vient d'être découvert, abondant, à l'entrée de la presqu'île de Gavres, près Lorient, par M. F. Camus, ce qui recule la limite N. indiquée. (*Note ajoutée pendant l'impression*).

[2] La plante de Belle-Ile n'est pas le type mais la var. *bicolor* (*Bartsia bicolor* DC.). Voir Catalogue, p. 261.

Il faut également attribuer à la douceur du climat la culture possible, à l'air libre, d'un certain nombre de végétaux qui gèlent sur le continent à la même latitude, et qui s'avancent jusqu'au delà de Brest sur le littoral armoricain. Quelques-uns acquièrent à Belle-Ile des dimensions inaccoutumées dans la région ; tels sont, par ordre de vigueur :

Espèces méridionales cultivées :

Ficus Carica. — On voit à Belle-Ile les plus beaux Figuiers. Le plus remarquable est celui qui se trouve au Palais dans le jardin de M. Gallenne, rue des Ormeaux ; il occupe toute la largeur du jardin ; deux branches ont pris racine latéralement, ce qui rappelle en plus petit le fameux figuier de Roscoff.

Puis vient l'admirable Figuier de Ker-Loréal et celui de Sauzon[1].

Laurus nobilis. — On peut voir à Sauzon un de ces Lauriers dont les dimensions sont celles d'un chêne moyen.

Pittosporum Tobira. — Un pied, au Palais, rue des Ormeaux, est tout à fait arborescent ; il doit être fort vieux.

Spartium junceum. — Naturalisé autour de la Citadelle du Palais. Un pied, à Sauzon, arborescent et rameux, est d'une beauté exceptionnelle (Voir Pl. IV).

Myrtus communis. — J'ai vu, à Sauzon, dans un jardin, un pied de 10 mètres de hauteur.

Fuchsia. — On les cultive à l'air libre. D'après M. Le Ray, on voyait il y a quelques années à Sauzon, un

[1] Les figuiers de Belle-Ile offrent des fleurs mâles au sommet du sycône, ainsi que je l'ai constaté sur les secondes figues ou figues d'automne.

Fuchsia planté en espalier, qui comptait 25 ans d'existence et mesurait, en 1885, 6 mètres d'envergure et 4^{m} 05 de haut ; il était littéralement couvert de longues et magnifiques fleurs [1].

Buddleia globosa. — Très beaux buissons, bien fructifiés à la Porte Vauban.

Arbutus Unedo. — Fructifie, jardins du Palais.

Quercus Ilex. — Bruté.

Quercus Suber. — Bruté, où il n'en reste qu'un seul.

Eucalyptus globulus. — On peut voir près de la Porte Vauban six arbres ayant environ 20 mètres de haut.

Yucca gloriosa. — Air libre, jardins du Palais.

Les *Acacia dealbata* (vulgairement *Mimosa*) et *Nerium Oleander* (Laurier rose), cultivés à l'air libre, atteignent de très fortes dimensions, mais finissent, de même que le *Dracœna Draco,* par geler dans les hivers exceptionnellement rigoureux.

Mais à côté de ces avantages d'un climat tempéré à tendances méridionales, apparaissent les influences, fâcheuses sur la végétation, de la rareté des pluies et de l'âpreté des vents de mer. C'est ainsi qu'après des matinées ou même des journées entières de fortes pluies, le vent venant à s'élever, je pouvais herboriser quelques heures après sans être mouillé, tant la vitesse du vent produit une évaporation rapide.

Cette sécheresse du climat est rendue plus redoutable encore pour les végétaux par celle du sol, ainsi que nous le verrons au chapitre suivant ; de sorte que Belle-Ile,

[1] M. Ch. Flahault considère la possibilité de cultiver les *Fuchsia* à l'air libre, comme caractéristique du climat *mésotherme à température modérée en toute saison,* ou climat rigoureusement océanique sous les latitudes moyennes. (Ch. Flahault, Conférences faites aux étudiants de l'Université de Montpellier, 10e leçon, p. 17).

quoique constamment exposée aux effluves de l'Océan qui l'environne, ne bénéficie nullement de la fraîcheur habituelle aux climats insulaires. Le peu d'étendue de l'île, le peu d'abondance des pluies, l'absence d'arbres, l'âpreté des vents, la température assez élevée de toute la saison de végétation, la nature du sol, tout concourt à donner au climat ce caractère de sécheresse dont se sont plaints tous ceux qui ont travaillé à développer l'agriculture à Belle-Ile[1].

Rareté des hygrophiles. — Nous pouvons donc pressentir la rareté des hygrophiles dans l'île entière. Les seules stations qui leur donnent un rare asile sont les grottes humides des rochers, avec leurs *Asplenium marinum* et *Adiantum Capillus-Veneris*, les rives ombragées de saules de quelques ruisseaux, et surtout les profonds ravins formés par quelques-uns de ces ruisseaux vers leur embouchure ; c'est là que l'*Osmunda regalis* acquiert, particulièrement vers Loc-Maria, un développement admirable.

Mais on peut dire qu'en dehors de quelques espèces plutôt halophiles, qui, dans l'Ouest, se plaisent sur un étroit littoral, presque toutes les hygrophiles de l'intérieur sont rares ou même manquent complètement à Belle-Ile.

CHAPITRE II.

INFLUENCE DU SOL.

Le sol agit d'une façon très importante sur la dispersion des végétaux, leur adaptation étant favorisée ou entravée par les caractères physiques ou par les caractères

[1] Voir : Ch. de la Touche ; Trochu. (Loc. cit.).



Grotte de l'*Adiantum Capillus-Veneris* à Port-Maria.

chimiques de ce sol. Nous essaierons, plus loin, de déterminer laquelle de ces deux influences est prépondérante à Belle-Ile. Examinons, dès à présent, comment la présence de certaines espèces coïncide ici avec certains caractères édaphiques[1].

Caractères physiques de la roche ; sa désagrégation ; sol dysgéogène. — Nous avons vu (1re partie, chap. III) que le sol de Belle-Ile est formé, en majeure partie, d'un limon argileux mélangé de très nombreux cailloux de quartz résultant de la désagrégation de la roche dominante : schiste séricitique.

Cette roche, très fissurée, est cependant dure, très difficilement décomposable, à détritus rare, plutôt pulvérulent que sableux[2]. Ces phyllades sont, pour moi, de même que pour Kirschleger[3], des roches *dysgéogènes,* qui se laissent difficilement imbiber. Les sols *dysgéogènes* sont plus secs que les sols *eugéogènes,* et d'après Thurmann, un sol *dysgéogène oligopélique* est essentiellement sec[4].

Le limon argileux formé par le silicate d'alumine des schistes de Belle-Ile est très mince ; il n'acquiert une certaine épaisseur que dans les ravins où il s'accumule[5]; il conserve donc peu d'humidité. En été, il se crevasse par la sécheresse. La pluie s'écoule par les grandes fissures verticales de la roche et par les crevasses et se perd dans la profondeur du sol. Dans les vallées, les fortes pentes du lit des ruisseaux hâtent encore leur desséchement; ainsi que nous l'avons dit plus haut, presque tous tarissent en été.

[1] de ἔδαφος, sol.

[2] Delesse, Lithologie des mers de France, pp. 202 et 203.

[3] Kirschleger, Flore d'Alsace, vol. 3, pp. 18 et 28.

[4] Thurmann, Phytost. du Jura : *dysgéogène*, qui produit difficilement du sol; *eugéogène*, qui en produit facilement; *oligopélique*, qui produit peu d'argile.

[5] Ch. Barrois, Légende de la feuille géolog. de Belle-Ile.

Les très nombreux cailloux de quartz, dont l'abondance constitue un trait essentiel des schistes de Belle-Ile, forment, par endroits, une sorte de poudingue grossier, épais de 15 à 30 centimètres, agglutiné par un ciment argileux. D'après Chasle de la Touche, ce gravois qu'il faut traverser pour planter les arbres, est plus difficile à percer qu'aucune roche de l'île[1]. Il ajoute : « les bonnes terres » de l'île sont argileuses et naturellement sèches. *Elles » absorbent peu d'humidité, la perdent promptement et » durcissent au soleil* ». Trochu nous dit également que le terrain des landes de Bruté perd facilement l'humidité lorsque le sous-sol est perméable ; il se laisse promptement, dit-il, pénétrer par la chaleur[2].

En résumé, les caractères *édaphiques* et *climatiques* de Belle-Ile sont parfaitement résumés par cette phrase de Chasle de la Touche : « *Tout est sec, l'air comme la terre.* »

Prépondérance des xérophiles. — Cette sécheresse du sol, ajoutée à celle du climat que nous avons signalée au chapitre précédent, explique bien la rareté des *hygrophiles* et la prépondérance des *xérophiles* dans la Flore.

Sables, plages, dunes fixées. — Mais, en dehors du sol qui résulte de la désagrégation de la roche formant l'ossature de l'île, les sables de quelques plages, parfois des dunes plus ou moins fixées, fournissent aux végétaux un autre substratum.

Les vents de l'W. et du S. W., souvent violents, qui règnent fréquemment sur la grande côte, ont pour effet de masser les sables du dépôt littoral dans le fond des anses, à Donant, Kérhuel, Herlen, etc. ; mais ce n'est guère qu'à Donant que les dunes offrent quelque étendue. Elles s'avancent à un demi-kilomètre environ vers l'intérieur,

[1] Chasle de la Touche, loc. cit., pp. 134, 80 et 175.

[2] Trochu, loc. cit., pp. 3, 7, etc.

jusqu'au village de Kérhuel. Excepté dans le voisinage immédiat de la mer, elles sont fixées et recouvertes d'une végétation herbacée active et serrée.

Les plages sont extrêmement réduites et formées presque uniquement par l'embouchure des ruisseaux. Une seule offre quelque étendue, c'est celle des Grands-Sables ou de Samzun, dont les sables, composés, d'après M. Ch. Barrois, d'alluvions anciennes (sables ferrugineux agglomérés) forment, vers l'intérieur des terres, quelques dunes fixées de peu d'étendue.

Éléments chimiques principaux. — Deux éléments chimiques principaux ont été considérés comme exerçant une influence capitale sur la végétation : le *chlorure de sodium* ou sel marin et le *carbonate de chaux ;* certains auteurs ont même dressé des listes étendues de plantes *calcicoles* et *calcifuges,* d'*halophiles* plus ou moins exclusives, etc. [1].

Nous nous bornerons, pour l'instant, à constater quelles sont les espèces qui manifestent ici les mêmes préférences que dans tout l'Ouest de la France pour certaines natures chimiques de terrains.

Calciphiles. — D'après Delesse, Belle-Ile mérite d'être citée comme exemple de la grande quantité de calcaire que la mer introduit quelquefois dans un dépôt littoral. La proportion de carbonate de chaux contenue dans certains sables de Belle-Ile est, en effet, considérable. Sur tout le rivage qui regarde la haute mer, à la Pointe des Poulains, à Port-Donant, à Port-Herlen, à Loc-Maria, elle atteint jusqu'à 70 °/₀, tandis qu'elle se réduit à 45 °/₀ au Palais, c'est-à-dire sur le rivage qui regarde le continent [2].

Ce calcaire provient de divers mollusques dont les têts

[1] Voir Contejean, Influence du terrain sur la végétation.

[2] L'analyse des sables recueillis par moi-même à Port-Donant, faite par mon ami M. Ch. Barret, de Nantes, le minéralogiste bien

ont été brisés, et surtout de « maerl » ayant une couleur jaunâtre : c'est un calcaire composé surtout de débris d'algues minéralisées (*Corallina, Lithothamnion, Lithophyllum, Melobesia,* etc.).

Or, il faut reconnaître que c'est précisément là où les sables sont le plus calcaires (Donant, Kérel, Herlen) qu'on trouve quelques espèces qui recherchent, *dans l'Ouest,* ce genre de terrains : *Anthyllis Vulneraria, Ophrys apifera* et, dans les grottes humides, *Adiantum Capillus-Veneris.*

Cette richesse en calcaire du sol voisin de la côte a reçu une remarquable confirmation par la découverte que je viens d'y faire des lichens suivants, considérés comme essentiellement calcicoles : *Toninia vesicularis, Lecanora fulgens, Squamaria crassa*[1].

Mais un grand nombre d'autres espèces phanérogames qui accusent chez nous, quoique à un degré moindre, une certaine préférence pour le calcaire, se rencontrent à Belle-Ile ; telles sont :

Ulmus campestris, le seul arbre assez répandu.

Sur les dunes et coteaux sablonneux de la côte : *Alsine tenuifolia, Helichrysum Stœchas, Crepis taraxacifolia* var. *recognita, Asperula cynanchica,* très répandus ; *Linum angustifolium* et sa var. *supinum, Vincetoxicum officinale, Allium sphærocephalum, Trisetum flavescens, Carthamus lanatus,* assez répandus ; *Arabis sagittata, Dianthus prolifer, Buplevrum aristatum, Chlora perfoliata,* peu répandus ; *Althæa hirsuta, Linaria supina, Euphorbia platyphylla, Bellevalia comosa, Ophioglossum vulgatum,* çà et là, très rarement.

Dans les moissons, dont les terres sont amendées avec

connu, a confirmé la dose de 70 % en carbonate de chaux, donnée par Delesse, loc. cit.

[1] Je dois la détermination de ces lichens à mon ami M. Viaud-Grand-Marais.

les sables calcaires de la côte, nous voyons : *Lithospermum arvense, Scabiosa arvensis,* dominants ; *Papaver hybridum, Valerianella eriocarpa* et *V. Auricula,* répandus ; *Papaver Argemone, Lathyrus hirsutus, Ervum gracile, Vicia Bithynica,* assez répandus ; *Centaurea Cyanus, Ranunculus arvensis, Lathyrus sphæricus, Specularia hybrida,* peu répandus.

Dans les friches, ou dans le voisinage des champs cultivés qui profitent des mêmes amendements calcaires, *Sonchus arvensis* est assez fréquent ; *Petroselinum segetum* et *Heliotropium Europæum,* plus rares.

Schistophiles. — La plupart des floristes ont noté la préférence de certaines espèces pour les terrains schisteux. Dans nos régions de l'Ouest cette préférence est indéniable [1]. La végétation de Belle-Ile nous en offre des exemples frappants par la présence de quelques plantes essentiellement caractéristiques des phyllades des environs d'Ancenis (Loire-Inférieure), qui appartiennent au même étage géologique que ceux de Belle-Ile.

Les *Plantago carinata, Linosyris vulgaris, Gladiolus Illyricus,* se retrouvent là, à 14 kilomètres du continent, à 150 kilom. de leur station la plus voisine, sans être reliés à celle-ci par aucune localité intermédiaire. Ils n'existent ni sur la côte granitique de Quiberon, qui nous fait face, ni dans les îles granitiques voisines (Hœdic et Houat). Ils sont accompagnés d'une série d'espèces qu'on peut nommer, au moins dans l'Ouest, *schistophiles : Ranunculus ophioglossifolius, Hypericum linarifolium, Trifolium suffocatum, Rosa pimpinellifolia, Sedum reflexum* (*excl.* var. *rupestre* Fl. O.), *Filago montana, Hypochœris glabra, Linaria Pelliceriana, Trixago Apula, Origanum vulgare, Asphodelus Arrondeaui.*

[1] Voir Lloyd, Fl. de l'Ouest, 5e édition, p. XXV.

Ce n'est donc pas absolument la flore de la silice, pure de tout mélange, que nous trouvons sur les schistes. La plupart des espèces que nous venons de citer, particulièrement les *Ranunculus ophioglossifolius* et *Origanum vulgare*, partagent leurs préférences entre les terrains calcaires et les terrains schisteux ou bien entre ces mêmes terrains schisteux et la zone maritime proprement dite, ce qui revient au même puisque les sables du littoral et surtout ceux de Belle-Ile sont fortement imprégnés de calcaire.

Halophiles[1]. — Les espèces qui recherchent le chlorure de sodium forment autour de l'île une *zone* assez étroite d'halophiles qu'on peut diviser en deux catégories principales :

1° LITTORALES. — Espèces auxquelles suffisent l'atmosphère maritime, l'embrun, quelquefois l'aspersion par les vagues.

Quoique l'embrun pénètre parfois assez loin vers l'intérieur de l'île[2], les espèces de cette catégorie ne s'éloignent guère des bords immédiats de la mer ; elles ont pour substratum les rochers, les grottes ou les sables des plages (*zone des plages et des rochers* de Contejean, loc. cit.) ; d'où leur division possible en lithiques et psammiques.

A) Lithiques. — Le beau développement des côtes rocheuses de l'île permet aux espèces propres aux rochers maritimes de se grouper dans un ensemble caractérisé par le *Crithmum maritimum*. Autour de cette espèce *dominante* se presse toute une phalange d'espèces à feuilles plus ou moins charnues : *Spergularia rupestris, Cochlearia Danica, Silene maritima, Frankenia lævis, Armeria maritima,*

[1] de ἅλς, ἁλος (sel).

[2] Chasle de la Touche dit avoir été mouillé, par un beau soleil de septembre, à une grande distance de la côte, par une pluie venant de la mer, comme par une grosse pluie qui serait tombée du ciel. « L'écume s'entassait dans les rues du village d'Enter, à 500 mètres de la côte, à la hauteur du toit des maisons. » (Loc. cit., p. 82).

Beta maritima, très répandus; auxquels se joignent, sous des formes modifiées dans le même sens : *Daucus Carota* var. *gummifer, Herniaria ciliata, Rumex rupestris*, répandus ; puis *Inula crithmoides, Carex extensa, C. distans* var. *Vikingensis;* enfin, plus rarement : *Matricaria inodora* var. *maritima, Statice Dodartii, S. occidentalis* et *S. ovalifolia*, enfin *Lavatera arborea* sur l'îlot du Gros-Rocher.

A ces éléments principaux viennent s'adjoindre, dans les rochers humides, quelques espèces très intéressantes, qui, considérées dans leur aire d'expansion en Europe, ne peuvent être envisagées comme appartenant aux halophiles lithiques, ni même aux halophiles en général. *Scirpus Holoschœnus, Schœnus nigricans, Carex punctata*, rares, sont adventices dans de telles stations.

Enfin, certaines espèces de l'intérieur s'accommodent, à Belle-Ile, de ces mêmes conditions biologiques, tel, par exemple, *Heracleum Sphondylium*, très répandu.

Primula vulgaris, Endymion nutans, sont quelquefois baignés par la marée, et on rencontre même, parfois sur les rochers maritimes, les *Ruscus aculeatus* (côte N.)[1], *Hedera Helix, Ligustrum vulgare, Athyrium Filix-Fœmina*.

Les grottes humides, si nombreuses et si belles à Belle-Île, sont décorées des frondes de l'*Asplenium marinum*, qui atteignent, à la Grotte des Poulains, des dimensions exceptionnelles[2]. Plus rarement, des fentes humides s'échappent les frondes élégantes de l'*Adiantum Capillus-Veneris*. J'y ai vu aussi parfois *Asplenium lanceolatum*.

B) Psammiques. — Nos halophiles psammiques ont pour champ d'extension les plages et les dunes.

[1] C'est par erreur que *Ruscus aculeatus* est signalé (1re partie, p. 196) comme faisant défaut sur la côte N.; c'est, au contraire, sur la côte S. qu'il paraît manquer. *(Note ajoutée pendant l'impression)*.

[2] Voir pl. II.

Les *Plages,* ou *Sables nus,* sont peu nombreuses dans l'île, ainsi que nous l'avons dit plus haut ; la falaise, souvent presque perpendiculaire, plonge directement dans la mer. La plage principale (Les Grands-Sables, côte N.) montre une belle station du *Diotis candidissima;* on peut citer les plages de Donant, de Kérel et d'Herlen ; les autres sont de peu d'étendue.

Ce groupe des *Sables nus* a pour chefs de file ici les *Matthiola sinuata, Cakile Serapionis, Salsola Kali, Glaucium luteum,* qui ne font presque jamais défaut, en nombre. Ils sont souvent accompagnés des *Honckenya peploides, Eryngium maritimum, Convolvulus Soldanella, Atriplex arenaria, Euphorbia Portlandica* et, moins fréquemment, des *Polygonum maritimum, Euphorbia Paralias, Juncus maritimus* et *Gerardi, Psamma littoralis, Catapodium loliaceum, Agropyrum junceum.*

Plus rarement encore se montrent les *Juncus acutus, Festuca oraria, Medicago striata, M. littoralis* (RR.), *Diotis candidissima, Euphorbia Peplis, Sonchus maritimus* (RR.), *Agropyrum pungens* et *A. campestre.*

Nos halophiles des sables nus ne s'écartent guère plus que les *lithiques* de la zone étroite du littoral immédiat. Cependant *Psamma littoralis* et surtout *Euphorbia Portlandica* remontent, dans les dunes, parfois jusqu'à 5 ou 600 mètres du rivage.

Les *Dunes* ou *Sables herbeux* forment un ensemble plus compliqué que les précédents. Au sein de la population végétale pressée qui se dispute ardemment le terrain, nous ne pouvons considérer comme *halophiles* que les seules espèces suivantes :

Euphorbia Portlandica, Asparagus officinalis var. *maritimus, Bromus molliformis, Psamma littoralis, Galium arenarium, Viola tricolor* var. *nana, Erythræa tenuiflora* (R.), *Arenaria serpyllifolia* var. *Lloydii, Ceras-*

tium tetrandrum, Erodium cicutarium var. *pilosum, Medicago marina.*

Notons spécialement ici quelques espèces endémiques de la côte bretonne: *Linaria arenaria, Omphalodes littoralis, Galium neglectum.*

Nous étudierons au chap. V (Associations végétales) le curieux groupement des espèces précitées avec des psammiques pures et un assez bon nombre de schistophiles et de calciphiles.

2° PALUDÉENNES. — Espèces propres aux terrains salés, auxquelles il faut une teneur élevée en chlorure de sodium et dont beaucoup se retrouvent dans les salines de l'intérieur du continent (*maritimes exclusives* de Contejean, *pro maj. parte*).

L'absence de marais salés proprement dits, fait que toutes les espèces spéciales à ce genre de terrains sont ici rares ou absentes; beaucoup de nos halophiles, assez répandues dans l'Ouest, manquent; telles sont: *Aster Tripolium, Statice Limonium* et *S. lychnidifolia, Salicornia radicans* et *S. fruticosa, Suæda fruticosa, Crypsis aculeata, Glyceria distans* et tous les *Polypogon.*

Ce n'est absolument qu'à l'embouchure des principaux ruisseaux, surtout à Ster-Vras et à Port-En-Dro, qu'il se forme de petites flaques qui ne méritent pas le nom de marais. Quelques localités semblables se voient aussi à Port-York et au fond du Port de Sauzon. C'est là seulement que j'ai pu constater la présence des *Salicornia herbacea, Suæda maritima, Triglochin maritimum, Glaux maritima, Lepturus incurvatus* et var. *filiformis, Glyceria procumbens* et *G. maritima, Spergularia marginata* (R.), *Batrachium Baudotii, Ruppia rostellata, Zannichellia repens, Plantago maritima* (R.), *Salsola Soda* (RR.).

CHAPITRE III.

INFLUENCES SECONDES

OU INFLUENCES CRÉÉES PAR LA PRÉSENCE D'AUTRES ORGANISMES.

Quoique l'étude des *Influences secondes* comprenne un plus grand nombre de questions, nous étudierons seulement, dans ce chapitre, le rôle de l'intervention de l'homme au sein de la végétation primitive du pays et son action sur la Flore.

Outre un certain nombre d'espèces considérées par Alph. de Candolle[1] comme cultivées par l'homme malgré lui, — c'est-à-dire introduites avec les cultures, — les terres en friche, les champs cultivés, les jardins, les moissons contiennent toute une série d'espèces indigènes qui se réfugient là parce qu'elles ne réussissent pas, dans une contrée déterminée, à s'adapter dans les autres stations offertes à la concurrence vitale. Bien qu'il soit difficile de leur refuser l'indigénat, elles sont réellement adventices dans un pareil milieu, qui constitue d'ailleurs pour elles à Belle-Ile un champ d'extension très réduit.

Espèces des terres cultivées ou en friche. — En nous reportant au chap. V de notre 1re partie, nous voyons que le blé, la pomme de terre, le maïs, représentent les cultures dominantes; les espèces des moissons (*segetales*) sont les plus répandues, tandis que les espèces des friches ou des cultures (*arvenses*) sont relativement rares.

A) SEGETALES. — Les champs de blé renferment surtout les plantes cultivées par l'homme malgré lui; elles sont, pour la plupart, signalées par Alph. de Candolle comme des

[1] Géogr. bot., pp. 610, 642, 991.

étrangères introduites avec les céréales ; mais elles sont presque toutes naturalisées au point qu'il n'est pas possible de les exclure du Catalogue : beaucoup, ici, sont calciphiles et ont été, comme telles, déjà mentionnées au chapitre précédent.

Liste n° 1. — Ségétales introduites.

Ranunculus arvensis.
Papaver Argemone.
P. hybridum.
P. Rhœas.
P. dubium.
Fumaria micrantha.
Githago segetum.
Vicia Bithynica[1].
Lathyrus Aphaca.
L. sphæricus.
L. hirsutus.
Scandix Pecten-Veneris. CC.
Valerianella carinata.
V. eriocarpa.
V. Auricula.
Centaurea Cyanus. PC.
Specularia hybrida. AR.
Lithospermum arvense. CC.
Avena fatua.
Lolium temulentum.

Toutes les espèces de cette liste sont annuelles, un certain nombre d'indigènes leur font cortège dans les moissons ; quelques-unes vivaces sont marquées ♃. Celles qui se retrouvent dans les *arvenses*, c'est-à-dire dans les champs en friche ou dans les jardins, sont marquées ✱.

Liste n° 2. — Ségétales indigènes.

Ranunculus Sardous. CC.
♃ ✱ *Ficaria ranunculoides.*
✱ *Raphanus Raphanistrum.*
✱ *Sisymbrium Thalianum.*
✱ *Silene Gallica.*
✱ *Spergula vulgaris.*
✱ *Cerastium glomeratum.*
Medicago apiculata.
✱ *Trifolium arvense.*
Vicia lutea.
V. angustifolia.
Ervum hirsutum.
E. gracile.
♃ ✱ *Potentilla reptans.*
✱ *Alchemilla arvensis.*
✱ *Herniaria hirsuta.*
Scleranthus annuus.
✱ *Sherardia arvensis.* CC.
♃ *Scabiosa arvensis.* C.
✱ *Filago canescens.*
✱ *F. Gallica.*
✱ *Anthemis nobilis.*
✱ *A. Cotula.*
✱ *Crepis taraxacifolia.*

[1] Le *Vicia Bithynica*, espèce méridionale, trouve ici sa limite N. dans l'Ouest de la France ; il n'apparaît plus ensuite qu'en Angleterre (sporadiquement, d'après certains auteurs).

∗ *C. virens.*
∗ *Myosotis hispida.*
∗ *Veronica arvensis.*
Odontites verna var. *pratensis.*
O. serotina var. *villosula.*
∗ *Polygonum aviculare.*
∗ *Euphorbia Helioscopia.*
Gastridium lendigerum
Vulpia Myuros.
Lolium rigidum.

Les *Gladiolus Illyricus* et *Tragopogon porrifolius* se glissent, çà et là, dans les moissons.

b) arvenses. — Les espèces de la liste ci-dessous montrent pour les champs en friche et les jardins une préférence presque exclusive; la plupart sont peu répandues dans l'île.

Liste n° 3. — Arvenses.

Fumaria Boræi.
F. officinalis.
Sinapis arvensis.
Capsella Bursa-Pastoris.
Sagina apetala.
Medicago denticulata.
Lythrum Hyssopifolia.
Portulaca oleracea. RR.
Polycarpon tetraphyllum.
Petroselinum segetum. R.
Æthusa Cynapium. R.
Inula graveolens. AR.
Chrysanthemum segetum. CC.
Calendula arvensis. PC.
♄ *Cirsium arvense.*
Lapsana communis.
Arnoseris pusilla. R.
Sonchus oleraceus.
♄ *S. arvensis.*
♄ *Convulvus arvensis.*
Heliotropium Europæum. R.
Lycopsis arvensis. PC.
Borago officinalis.
Solanum nigrum. PC.
Antirrhinum Orontium. RR.
Linaria Elatine.
L. spuria. PC.
Veronica polita.
V. hederæfolia.
V. arvensis. CC.
Lamium purpureum. PC.
L. amplexicaule.
L. incisum. PC.
Stachys arvensis. R.
Anagallis arvensis.
♄ *Rumex crispus.*
♄ *R. Acetosella.*
Polygonum Convolvulus. PC.
Euphorbia exigua.
Mercurialis annua.
Phalaris minor. R.
Mibora minima.
Briza minor.

Beaucoup de plantes de cette liste sont considérées par Alph. de Candolle comme introduites avec les espèces cultivées.

Presque toutes celles des trois listes précédentes sont annuelles; elles doivent germer, fleurir et mûrir leurs fruits dans le même espace de temps que les plantes cultivées parmi lesquelles elles ont élu domicile.

Les neuf espèces vivaces sont généralement pourvues d'un système radiculaire rampant et profond qui leur permet de résister aux labours ; on pourrait même dire que la division des rhizômes par la charrue et l'aération du sol favorisent leur extension.

L'explication de la rareté de la plupart des *arvenses* nous est fournie par l'assolement adopté à Belle-Ile, où la culture de la pomme de terre succède aux céréales ou au maïs. On sait à quel point cette culture débarrasse promptement un sol des « mauvaises herbes ». On plante la pomme de terre en avril, on lui donne trois buttages à la charrue et on récolte vers novembre ; les espèces annuelles ne peuvent donc guère se développer dans des terrains ainsi exploités.

Espèces rudérales. — Une autre station, dite *rudérale,* donne asile à ces espèces du bord des chemins, des murs, des décombres, qui suivent l'homme partout où il habite, même dans les deux hémisphères ; on les trouvera notées au Catalogue ; elles n'offrent pas ici de traits saillants et nous retirerions peu de profit de leur étude comparative.

Introductions accidentelles ; naturalisations. — Les introductions accidentelles et les naturalisations demandent quelque attention. Les *exotiques* naturalisées depuis longtemps sur le continent ne sont pas nombreuses ici, et celles qui s'y montrent sont plutôt rares et ne semblent pas en voie d'extension. J'ai noté ci-après (liste n° 4), les *Coronopus didyma*, *Œnothera biennis*, *Datura Stramonium, Amarantus retroflexus.* A l'exception du *Coronopus,* qui est

assez répandu, je n'ai vu qu'un ou deux pieds des autres espèces dans l'île. Je n'y ai pas aperçu l'*Erigeron Canadense,* si fréquent dans le S. W., rare il est vrai au N. de la Loire. Mais on rencontre ici, comme presque dans tout l'Ouest, un certain nombre de plantes échappées des cultures, où elles figurent pour divers usages économiques. Elles apparaissent çà et là, plus ou moins naturalisées ou seulement adventices. Elles sont comprises dans la liste suivante.

Liste n° 4. — Espèces plus ou moins naturalisées dans l'île.

Delphinium Ajacis (Pied d'alouette). — Moissons de Borduro. — Probablement échappé des jardins.

Sinapis nigra (Moutarde). — c. Décombres autour du Palais; L'Apothicairerie (Corbière).

Matthiola incana (Giroflée). — Naturalisé et abondant sur les rochers de la Citadelle du Palais ; Bugull (Mlle Eva Jouan).

Cheirantus Cheiri (Ramoneur). — Naturalisé et abondant sur les rochers de la Citadelle du Palais.

Barbarea præcox. — Bord des chemins : Le Palais, Bangor. — On le mange comme Cresson.

B. vulgaris var. *rivularis* Nym.; *B. stricta* Lloyd, Fl. O. — Haies du village d'Antourho.

Coronopus didyma. — Bord des chemins. — AC.

Viola odorata (Violette). — Promenade de la Corderie au Palais.

Lavatera Cretica. — Décombres du Port du Palais, où je l'ai retrouvé (*Arrondeau,* Catal. 1867). — Probablement introduit, comme dans les autres ports de l'Ouest, avec le lest des navires.

Medicago sativa (Luzerne). — Cultivé çà et là comme fourrage ; réussit assez bien au bord de la côte N. (Fort Labiche).

Trifolium incarnatum var. *Molinerii* (Trèfle incarnat). — Port-Kérel (Delalande). — Le trèfle incarnat n'est que peu ou pas cultivé dans l'île.

Vicia sativa (Charonce). — AC. Cultivé comme fourrage ; se répand çà et là.

Prunus Cerasus L. (Cerisier, Merisier). — Paraît naturalisé dans les bois des remparts du Palais et de Ker-Loréal.

Fragaria vesca (Fraisier des bois). — Bois de Ker-Loréal; probablement échappé du jardin.

Epilobium hirsutum L. — Ruisseau de Bordilia, près Le Palais. — Je doute que cette espèce soit vraiment du pays.

Œnothera biennis L. — Un pied à Port-Herlen.

Anthriscus Cerefolium (Cerfeuil). — Cultivé comme condiment dans les jardins, d'où il s'échappe quelquefois.

Petroselinum sativum (Persil). — Murs des villages; cc. fortifications du Palais, etc. — Cultivé comme condiment dans les jardins, d'où il s'échappe quelquefois.

Centranthus ruber DC. (Valériane). — Vieux murs : Bangor, le Potager, la Citadelle, etc.

Nardosmia fragrans (Héliotrope d'hiver). — Abondamment naturalisé autour du Palais et à Ker-Loréal.

Pyrethrum Parthenium. — Autour du village de Kergostioc'h.

Silybum Marianum (Chardon-Marie). — Cultivé dans les jardins de Sauzon (Delalande) et de Loc-Maria, sous le nom erroné de Chardon béni ; celui-ci est le *Cnicus benedictus*.

Cynara Carduncalus (Chardonnette). — Très fréquemment cultivé dans les jardins de village; je l'ai vu subspontané aux alentours de Bordardoué.

Tragopogon porrifolius (Salsifis). — Subspontané dans les champs et moissons autour du Palais.

Vinca major (Grande pervenche). — Naturalisé autour du village de Bornord.

Lithospermum officinale. — Bordardoué, jardins du Palais. — Probablement cultivé comme *Thé*.

Datura Stramonium (Pomme épineuse). — Sauzon; Kersalio (de la Touche).

Lycium vulgare L.; *L. Barbarum* Gr. et G., Fl. Fr. ! — Naturalisé, bord du ruisseau du Port du Palais près le Potager.

Linaria Cymbalaria Mill. — Murs du Palais et de Bangor.

Veronica Persica Poir.; *V. Buxbaumii* Fl. O. — Champs en friche : Andrestol.

Amarantus retroflexus L. — L'Apothicairerie (Corbière). — Cette espèce se répand partout de plus en plus dans l'Ouest.

Salix pentandra L. — Le Palais, Porte de Ramonette.

S. alba. — Çà et là, vallons.

var. *vitellina*. — Çà et là, vallons.

S. Russelliana Sm. — Çà et là, vallons : Port-Jean, Crawford.
S. fragilis L. ? — Lavoir de Port-Puns près Sauzon.
S. undulata Ehrh. — Vallon de Kervic.
S. viminalis L. — Andrestol, Port-Jean.
S. rugosa « Smith » Lloyd, Fl. O. ! — Lavoir de Port-Puns, Bruté, Port-Kolen ; Loc-Maria (Hy). — Feuilles ovales.
S. dasyclados Wimm. ? — Lavoir de Port-Puns. — Feuilles lancéolées, très allongées, soyeuses en dessous, bois gris, écorce très velue. A revoir.
Populus alba L. (Peuplier blanc de Hollande, Ypreau). — Çà et là dans les vallons.
Iris Germanica L. — Naturalisé sur les coteaux du Pénitencier, au Palais.
Avena sativa. — Cultivé dans l'île. (Voir plus haut, 1re part., chap. V).

Je terminerai ce chapitre par une courte liste des espèces que j'ai vues cultivées dans l'île et qui m'ont semblé le plus susceptibles de se répandre.

Liste n° 5. — Plantes cultivées, susceptibles de se répandre.

Nymphæa alba (Nénuphar). — Etang de Bruté.
Brassica Napus var. (Voir 1re partie, chap. V).
Lepidium sativum (Cressonnette).
L. latifolium.
Alyssum maritimum.
Matthiola fenestralis ?
M. glabrata ?
Lychnis Chalcedonica.
Agrostemma coronaria.
Linum usitatissimum. — Peu cultivé.
Geranium striatum L. — Jardin Le Ray, à Sauzon; naturalisé au fond du Port du Palais.
Ruta graveolens. — Employé pour les usages vétérinaires.
Pisum sativum (Petit pois).
Lathyrus latifolius (Pois vivace).
Pastinaca sativa (Panais). — Jadis cultivé à Bruté.
Rosa officinalis Tabern. Ic. 1084, sec. Rouy, Fl. Fr. VI, p. 262 ; *R. Provincialis* Desegl. et Auct. nonnull. — Jardin à Quinenek près Port-Jean, et probablement ailleurs.
R. alba L., fl. semi-pleno. — Bangor, etc. — Souvent cultivé dans les jardins des villages. — Aiton dit que ce rosier est natif d'Europe et que son introduction en Angleterre remonterait à l'année 1597 ;

Rouy (loc. cit.) le considère comme un hybride fixé *(Gallico-canina)*.

Sedum Telephium.

Valeriana macrosiphon. — Cimetière de Loc-Maria.

Scabiosa atro-purpurea (Scabieuse).

Artemisia Absinthium (Absinthe).

A. Abrotanum (Ether).

Tanacetum vulgare (Tanaisie).

T. Balsamita (Baume Coq). — Employé pour la Kôtriade.

Cineraria maritima.

Calendula officinalis (Souci).

Phacelia tanacetifolia. — Cultivé comme mellifère.

Antirrhinum majus.

Mentha permixta Gadeceau, *Matériaux pour l'Etude des Menthes*, p. 8; *M. silvestris* Lloyd, Fl. O.! (*non* L.); *M. nemorosa* auct. *(pr.p.)*, sect. *Silvestres-spuriæ* Mlvd). — Je crois que cette Menthe est un hybride des *M. rotundifolia* et *silvestris* et qu'elle ne s'est propagée dans l'Ouest que par la culture. — Cultivé à Kerzo près Sauzon, etc.

M. viridis L. (Menthe verte). — Cultivé dans les villages: bord des chemins, etc.

var. *rugosa* Gadec., loc. cit. — Cultivé à Kervilaouen.

M. piperita Huds. *non* L. (vraie Menthe poivrée). — Cultivé à Kervilaouen.

Lavandula Spica (Lavande).

Melissa officinalis (Mélisse).

Salvia officinalis (Sauge) [1].

Gladiolus Byzantinus.

Narcissus biflorus. — Bruté.

Lilium candidum. — En superbes touffes dans les jardins de presque tous les villages.

Allium subhirsutum [2].

Phalaris arundinacea. — Bruté. — Je ne l'ai pas vu spontané dans l'île.

Hordeum hexasticum (Orge à six rangs).

Bromus commutatus Schrad.

[1] La Chausse ou Sauche (corruption évidente de Sauge) est une boisson composée d'une infusion de Sauge coupée de lait, dont l'usage à Belle-Ile vient, dit-on, des Acadiens. Elle est de plus en plus remplacée par le café au lait.

[2] Cette plante, cultivée partout de plus en plus pour bouquets, l'est aussi à Belle-Ile, en particulier au cimetière de Loc-Maria, d'où elle s'est répandue aux bords du ravin qui descend à Port-Maria ; elle est souvent rejetée des jardins comme trop envahissante ; elle s'est naturalisée aussi aux bords du ruisseau du fond du port du Palais et ailleurs aux alentours. C'est tout à fait à tort qu'elle a été signalée, il y a quelques années, comme spontanée à Belle-Ile. C'est *une espèce méditerranéenne*. (Voir Bull. Soc. bot., France, t. XL, p. 207, et t. XLI, p. 440.)

— Un champ à Port-Fouquet (Lloyd).

Avena orientalis (Avoine d'Orient). — Cultivé à Bruté.

Zea Mays. — Très cultivé dans l'île.

CHAPITRE IV.

INFLUENCES ANTÉRIEURES A L'ÉPOQUE ACTUELLE.

Un problème, plus compliqué encore que ceux que nous avons osé aborder jusqu'ici, nous est posé par les espèces disjointes que nous rencontrons en nombre relativement important à Belle-Ile. Ces phénomènes ne peuvent s'expliquer par l'état actuel des choses, et c'est dans un passé dont nous ne faisons qu'entrevoir les traces qu'il faudrait en chercher quelque explication.

Espèces occidentales. — C'est sans doute à des groupements de continents aujourd'hui détruits qu'il faut attribuer la distribution d'un certain nombre d'espèces qui sont confinées en Europe sur les rivages de l'*Océan Atlantique,* dont elles ne s'écartent guère. Quelques-unes de celles que nous trouvons à Belle-Ile, *Omphalodes littoralis* et *Linaria arenaria,* ont même été considérées comme endémiques de nos côtes bretonnes[1] ; elles y sont accompagnées de quelques autres espèces dites *occidentales : Silene maritima, Ulex Gallii, Hypericum linarifolium, Galium arenarium, G. neglectum, Erica vagans, E. ciliaris, Scrofularia Scorodonia, Statice ovalifolia, S. occidentalis, Rumex rupestris, Euphorbia Portlandica, Festuca oraria.*

Passé géologique des îles bretonnes. — Si nous étudions comparativement la dispersion actuelle des espèces

[1] Crié, La végétation des côtes et îles bretonnes.

les plus remarquables de Belle-Ile dans les autres îles bretonnes et sur certaines parties du continent voisin, peut-être cette étude jettera-t-elle quelque lueur sur la configuration ancienne des côtes.

Nous avons vu que, dans l'opinion du géologue le plus compétent, à l'heure actuelle, pour apprécier le passé probable des terres bretonnes, leurs îles auraient été séparées du continent à l'époque quaternaire, et que Belle-Ile se rattachait auparavant à la presqu'île de Retz, aujourd'hui située à l'embouchure de la Loire et formée, comme celle-ci, de schistes séricitiques. Ce rivage, qui comprenait l'île d'Yeu, serait, dans l'opinion des géologues, plus ancien que celui auquel appartenaient Hœdic, Houat, Quiberon, Groix et les Glénans[1].

Ile d'Yeu, île de Groix. — Nous verrons plus loin (chap. VI, p. 334) que les sept espèces de notre liste n° 2, que nous considérons comme caractéristiques de la florule de Belle-Ile, manquent toutes aux îles d'Hœdic et Houat, à la presqu'île de Quiberon et à toute la côte du Morbihan voisine ; mais il ne nous en faut pas moins reconnaître que les *Plantago carinata* et *Trixago Apula* se retrouvent à la fois à l'île d'Yeu[2] et à Groix, tandis que l'*Euphorbia platyphylla,* noté à l'île d'Yeu seulement, ne se montre plus qu'en Ille-et-Vilaine.

Le *Lotus parviflorus* est commun à l'île d'Yeu, à la côte de Pornic, à Belle-Ile et à Groix.

Presqu'île de Retz. — Le *Tolpis umbellata,* qui n'existe dans aucune des autres îles, apparaît, rare il est vrai, dans la presqu'île de Retz, près de Pornic, et atteint à Belle-Ile son extrême limite N.

[1] Voir 1re partie, chap. III.

[2] Voir Viaud-Grand-Marais et Ménier, Catal. pl. île d'Yeu, Bull. Soc. Sc. nat., Nantes, 1894.

Les *Linaria commutata* et *Linosyris vulgaris* ne se voient ni à l'île d'Yeu ni à Groix, et il faut descendre vers le midi jusqu'à la Vendée, et même jusqu'à la Charente-Inférieure, pour retrouver ces deux espèces.

Le *Gladiolus Illyricus* paraît rare sur le littoral en France ; il est cependant assez répandu dans le Roussillon[1], et Willkomm et Lange[2] l'indiquent abondant sur les bords de la Méditerranée, en Espagne, dans la province de Grenade. Dans l'Ouest, il semble lié aux terrains schisteux de l'intérieur ; on ne le voit dans aucune autre île que la nôtre ; il saute des schistes d'Argenton-Château (Deux-Sèvres) à ceux d'Ancenis (Loire-Inférieure) et, de Saint-Thurial et Monterfil (Ille-et-Vilaine), il remonte jusqu'en Angleterre.

Espèces disjointes. — Toutes les espèces disjointes que je viens d'énumérer peuvent être envisagées comme ayant des tendances méridionales. Leur disjonction apparente disparaît si nous considérons, avec les géologues, que toutes les îles où elles ont subsisté faisaient jadis partie du continent voisin ; car les solutions de continuité ont été vraisemblablement créées par l'immersion des vallées qui reliaient entre elles ces cimes des chaînes continentales que nous apercevons, seules aujourd'hui, émergées sous la forme d'îles plus ou moins éloignées du continent.

A la faveur d'une température d'autant plus douce que la chaîne était plus voisine de la mer, ces espèces méridionales remontaient sur le littoral, comme elles le font aujourd'hui, jusqu'à la limite climatique extrême qu'elles ne pouvaient dépasser ; mais rien dans les faits que nous venons d'examiner ne nous autorise à voir dans ces disjonctions

[1] G. Gautier, Catal. rais. de la Fl. des Pyrén. Orient., p. 403.
[2] Willkomm et Lange, Prodr. Flor. Hisp. I, p. 140.

actuelles apparentes des arguments en faveur de tel ou tel rapprochement à des périodes géologiques déterminées.

Tout au plus pouvons-nous reconnaître que les florules de l'île d'Yeu et de Groix présentent une grande affinité avec celle de Belle-Ile ; qu'une vingtaine d'espèces notables de cette dernière île se retrouvent sur la côte de Pornic (presqu'île de Retz) ; enfin que l'*Adiantum Capillus-Veneris,* isolé aujourd'hui à Belle-Ile, découvert par moi il y a quelques années sur le continent voisin, à l'embouchure de la Vilaine, semble indiquer une connexion des deux terres à une époque géologique plus ou moins ancienne.

Pour nous résumer : les îles méridionales bretonnes ont fait indubitablement partie, à une époque géologique récente, d'un même continent. Les chaînons qui reliaient entre elles certaines espèces ayant disparu, la dispersion de ces plantes nous semble aujourd'hui irrégulière et capricieuse ; mais ces témoins d'un état de choses antérieur étaient régis, comme aujourd'hui, par les lois climatiques et par les préférences de terrain, et ces conditions devaient être, à cette époque de réunion continentale, à peu près celles qui règnent de nos jours, puisque nous voyons que les principales espèces qui nous paraissent disjointes recherchaient déjà, comme aujourd'hui, la température chaude du littoral et certaines natures du sol.

Dislocation des côtes postérieure à la formation du Gulf-Stream. — Tout ceci semblerait concorder avec l'hypothèse d'une dislocation des côtes, postérieure à la formation du Gulf-Stream, que M. de Lapparent[1] qualifie de phénomène très moderne. Il croit que le climat actuel, qui en dépend à un très haut degré, n'a pu s'établir qu'à l'aurore de l'époque néolithique.

[1] Traité de Géol., 4e édit., p. 1639.

CHAPITRE V.

ASSOCIATIONS VÉGÉTALES. — STATIONS.

Certains groupes de végétaux, quoique réunis dans une même station, sont néanmoins constitués par des espèces répondant, chacune prise en particulier, à des exigences variées. Ces *Associations* ont été très nettement définies par M. Ch. Flahault :

« Le terme d'*Association végétale* s'applique à un rap-
» prochement de formes spécifiques et morphologiques
» étrangères les unes aux autres, avec le profit exclusif de
» chacune d'elles pour objet ; les espèces y vivent les unes
» à côté des autres, en vertu d'une conformité ou d'une
» diversité d'exigences qui trouvent satisfaction dans ce
» groupement »[1].

Botanique écologique. — L'étude de ces groupements et des causes qui y président constitue la *botanique écologique* de Warming[2].

Il n'est pas aisé de reconstituer, après les changements apportés par l'homme à la végétation primitive, l'ensemble naturel auquel appartenait une région déterminée avant cette intervention. Les faits que le naturaliste peut constater de nos jours n'y suffisent pas ; il doit s'aider, pour les interpréter, de toutes les ressources qu'il peut trouver dans les diverses branches des sciences humaines.

Alph. de Candolle écrivait, il y a déjà un demi-siècle :

[1] Ch. Flahault. Premier essai de nomenclature phytogéographique. (Bull. Soc. Languedoc. de Géogr., p. 17.)

[2] de οἶκος, demeure. (Warming, Plantesamfund, etc.)

« L'immensité des questions ainsi soulevées serait à faire » prendre en pitié le travail de chercher des régions natu- » relles et de rédiger des flores locales, si nous n'aperce- » vions, au contraire, que les géologues ont besoin de ces » travaux de géographie physique et de botanique pour » arriver un jour à démontrer ce qu'ils peuvent seulement » conjecturer dans l'état actuel des connaissances[1] ».

Malgré les efforts de savants éminents, que de pareils problèmes ne pouvaient laisser en repos, la Géographie botanique est encore à son aurore.

Essayons cependant d'appliquer à notre modeste étude les principes que M. Ch. Flahault a développés récemment dans de nombreux écrits, et qui sont certainement appelés à faire progresser cette science nouvelle qu'est la Géographie botanique[2].

Type de végétation. — Groupe d'Associations. — Heureux de pouvoir nous appuyer sur des travaux aussi consciencieux, nous reconnaîtrons que Belle-Ile, épave du sol breton, appartient comme celui-ci, et comme une grande partie de l'Europe, au *Type de végétation de la Forêt boréale* et au *Groupe d'Associations d'arbres à feuilles caduques* de Warming[3].

Il est plus difficile de distinguer l'*Association* elle-même qui dominait jadis la végétation de Belle-Ile.

Nous avons vu plus haut[4] que, malgré sa fréquence actuelle dans le pays, l'Orme ne constitue pas un arbre forestier ; ses nombreux usages économiques ont dû le faire introduire, et les éléments calcaires du sol ou bien

[1] Alph. de Candolle, Géogr. bot., p. 1311.

[2] Ch. Flahault (Voir notre bibliographie générale).

[3] Warming, Lebensform. Vegetationsform. ; Flahault, 1er ess. de nom. phyt., p. 27.

[4] 1re part., chap. IV, p. 213.

ses caractères physiques ont, sans doute, favorisé son développement.

Association du Chêne Rouvre. — La découverte des Chênes de Bordéri[1] fait supposer, avec vraisemblance, que c'était l'*Association du Chêne Rouvre*[2] qui régnait jadis sur l'ancienne *Vindilis*.

Si nous examinons, en effet, les espèces dominantes qui forment le fond de la végétation, et dont nous donnons plus loin la liste (chap. VI, liste n° 1), nous voyons que, abstraction faite de trois ou quatre espèces littorales, toutes les autres représentent le cortège habituel du Chêne en Bretagne.

Mais c'est surtout la *Lande*, remplaçant partout la forêt détruite, qui nous fournit un ensemble remarquable de témoins de la végétation primitive.

Elle est caractérisée, avant tout, par les Ajoncs et par les Bruyères qui lui donnent sa *physionomie;* le cortège breton du Chêne complète l'ensemble.

Grands Ajoncs. — Lande. — La végétation qui accompagne les Grands Ajoncs sur le versant septentrional des coteaux, dans les vallons, est la plus caractéristique sous ce rapport. On y voit d'énormes buissons d'*Ulex Europæus* (connu sous le nom de Grande Lande), coupés seulement tous les 4 ou 5 ans et qui atteignent parfois 3 mètres de hauteur et plus. Parfois l'*Ulex* est remplacé par la Grande Fougère, *Pteris aquilina*. A travers ces groupes compacts, les hautes tiges des *Asphodelus occidentalis* ou *Arrondeaui*, se font jour, quelquefois difficilement. Dans les endroits un peu plus découverts, on aperçoit les ra-

[1] Voir 1re part., chap. IV.

[2] Je réunis à dessein, sous le nom linnéen de *Quercus Robur* (Chêne Rouvre), les *Quercus sessiliflora* et *pedunculata*, qui ne semblent pas d'ailleurs avoir, chez nous, un cortège d'espèces différentes.

meaux plus modestes de l'*Erica cinerea,* et plus rarement de l'*Erica vagans,* celui-ci de moins en moins répandu au fur et à mesure qu'on s'éloigne de la grande côte S. C'est là une végétation de *landes* par excellence, un peu différente de celle des *plateaux maritimes* de la Côte sauvage.

Font partie de l'ensemble :

- *Hypericum pulchrum* (très répandu).
- *Sarothamnus scoparius* (répandu).
- *Hypericum linarifolium.*
- *Polygala vulgaris* var. *oxyptera.*
- *P. serpyllacea.*
- *Erythræa Centaurium.*
- *Betonica officinalis.*
- *Clinopodium vulgare.*

  (assez répandus.)
- *Viola lancifolia* (peu répandu).
- *Genista tinctoria.*
- *Spiræa Filipendula.*
- *Pulmonaria angustifolia.*
- *Digitalis purpurea.*
- *Triodia decumbens.*
- *Teesdalea Iberis.*
- *Euphrasia nemorosa.*
- *Veronica officinalis.*
- *Platanthera bifolia.*

  (peu répandus.)
- *Gladiolus Illyricus*...... R.
- *Sambucus Ebulus.* RR.
- *Hypericum montanum.* RR.

Malgré le peu d'attraits et la fatigue de l'exploration, il serait utile de revoir ces coteaux exposés au N. et d'y retrouver plus abondant l'*Hypericum montanum,* que j'ai découvert dans le vallon de Port-En-Dro. C'est aussi dans cette *Station* qu'on peut apercevoir, çà et là, quelques *Gladiolus Illyricus,* espèce que les défrichements menacent de plus en plus jusque dans ses derniers retranchements, et qui finira, sans doute, par disparaître, comme elle a disparu des environs d'Ancenis (Loire-Inférieure).

Zone de l'Ajonc réduit. — Plateaux maritimes ; arête centrale. — Le voisinage immédiat de la mer, surtout sur la Côte sauvage, modifie très notablement cet ensemble.

Les espèces qui habitent les hauts plateaux bordant les falaises élevées de la Grande Côte, représentent bien encore la végétation des landes bretonnes, mais déjà quelques espèces méridionales viennent rompre agréablement la

monotonie du tableau ; les formes biologiques sont visiblement modifiées par les nécessités d'adaptation au milieu de l'*habitat*. La plupart des espèces sont réduites dans leur taille. Les buissons d'*Ulex*, où domine *U. Gallii* sous sa forme *humilis*, sont presque nivelés par les vents du large. Toutes ces espèces subissent à la fois l'extrême sécheresse du terrain et l'âpreté du vent de mer, toutes sont aussi des *xérophiles* par excellence : fruticuleuses qui trouvent dans la réduction de leur appareil foliaire, ou son remplacement par des épines, une protection contre la sécheresse par la diminution de l'évaporation : *Ulex Gallii, U. Europæus, Sarothamnus scoparius, Erica cinerea*. A ces espèces dominantes viennent se mêler les tiges à feuilles plus ou moins enroulées ou pliées de graminées vivaces : *Brachypodium pinnatum, Molinia cærulea, Dactylis glomerata* var. *congesta, Festuca duriuscula*, très répandus, tandis qu'abondent les coussins du *Plantago carinata*[1] formant de petits gazons cespiteux, à souche ligneuse, tout à fait semblables à ceux des *Saxifraga*, des *Androsace* et surtout du *Silene acaulis* de la zone alpine.

On voit figurer dans ce groupement, qu'on pourrait appeler de l'AJONC RÉDUIT : *Erica vagans, E. ciliaris, Calluna vulgaris, Ononis repens* var. *inermis, Helianthemum guttatum* var. *maritimum Trifolium arvense* var. *perpusillum, Tormentilla reptans, Simethis bicolor, Agrostis alba, A. vulgaris, Anthoxanthum odoratum* var. *Lloydii*; les cinq premières espèces très répandues.

Moins fréquemment apparaissent : *Lotus hispidus, Spiræa Filipendula, Achillea Millefolium* var. *candicans, Erythræa maritima, Trixago Apula, Anthyllis Vulneraria, Pedicularis silvatica, Daucus Carota* var. *maritima* et var. *Gadecæi*. Remarquons que plusieurs de ces

[1] Quelquefois avec son curieux parasite, *Cuscuta Godronii*.

espèces sont représentées par des variétés naines ou à tomentum abondant.

Cette zone de l'Ajonc réduit occupe encore toute l'arête centrale de l'île, de Lanno à Loc-Maria, avec des pénétrations partielles de celle des Grands-Ajoncs.

Associations secondaires; Stations. — Si nous examinons de plus près cette Association principale de l'Ajonc, vestige de celle du Chêne Rouvre, nous ne tarderons pas à distinguer, dans cet ensemble, des groupes subordonnés.

Nous ne voyons pas qu'on ait proposé jusqu'ici un nom pour désigner ces *Associations secondaires,* qui représentent, à mes yeux, l'unité biologique la plus simple de pareils ensembles. Cette unité, dont le type est le plus souvent subjectif, se confond, il est vrai, avec la *Station* (Wimmer, 1884), unité d'ordre géographique et topographique de M. Ch. Flahault[1].

Je désignerai donc ces groupes, au moins provisoirement, par le nom français de la Station, adoptant même, au besoin, certains néologismes créés par quelques-uns de nos plus modernes phytogéographes[2] et tirés du nom de l'espèce dominante, comme *Cariçaie, Cypéraie,* etc., ou bien joignant au nom de la Station celui de l'espèce ou des espèces caractéristiques.

En étudiant maintenant, d'une façon détaillée, la végétation des vallons, dont l'altitude varie de 30 à 50 mètres, nous y reconnaîtrons huit Associations secondaires correspondant à autant de Stations.

I. GRANDS AJONCS *(Versant N. des coteaux).* — La première, dite par nous des *Grands Ajoncs,* et qui occupe le versant septentrional des coteaux, se confond, comme

[1] Voir Ch. Flahault, Premier essai de nom. phytogéogr., p. 12.
[2] Voir Ant. Magnin, Contrib. à la Flore des lacs du Jura, Bull. Soc. bot. Fr. t. 41, p. CVIII.

nous venons de le montrer, avec l'*Association du Chêne Rouvre* elle-même.

II. Trèfles nains *(Versant S. des coteaux)*. — Le versant méridional de ces mêmes coteaux nous offre avec le précédent une différence frappante de végétation.

Généralement dépourvu d'espèces frutescentes, il est recouvert d'un gazon serré où dominent de petites Légumineuses; c'est notre Sous-Association des *Trèfles nains*. Quelques-uns de ces coteaux, celui de Chubiguer par exemple, ont été plantés de vignes. C'est là que les espèces méridionales se montrent en nombre; abritées, dans ces vallons, des vents du large, elles s'avancent souvent jusqu'à l'embouchure du ruisseau, c'est-à-dire jusqu'au voisinage même de la mer.

On peut y observer toute une série d'espèces courtes formant un gazon très serré, la plupart très réduites de leur taille habituelle, souvent couchées-résupinées, pouvant constituer des variétés naines. Cet ensemble nous offre un type remarquable d'une adaptation xérophile.

Trifolium angustifolium, souvent dominant, grêle, à tige ordinairement simple de 4 à 8 centimètres, à épis raccourcis, souvent presque en capitules; *Trifolium subterraneum, T. glomeratum, T. strictum, T. scabrum;* les trois derniers tout à fait nains. *Trifolium striatum* var. *nanum*, presque méconnaissable avec ses tiges naines, entièrement couchées. Les autres Légumineuses, de taille très réduite, qui accompagnent ordinairement ces Trèfles sont: *Lotus angustissimus, L. hirsutus, L. parviflorus; Ornithopus ebracteatus, O. perpusillus;* puis *Tillæa muscosa* et *Trifolium suffocatum* que l'on voit, mais rarement, dans les sentiers.

Helianthemum guttatum var. *maritimum, Torilis nodosa, Filago montana, Linosyris vulgaris, Crepis taraxacifolia* var. *recognita, Polycarpon tetraphyllum* var.

densum, Silene Gallica, Geranium columbinum, Bromus mollis var. *nanus* et une très curieuse variété *supinum* du *Linum angustifolium,* trouvent dans la réduction de leurs organes ou dans leur application contre le sol, un moyen de lutter contre la sécheresse et d'entrer ainsi dans l'Association.

D'autres *associés* n'ont pas besoin de recourir à de pareilles modifications de leur état habituel. Les *Sedum acre, Anglicum* et *reflexum,* emmagasinent dans leurs organes succulents des réserves d'eau; les *Scilla autumnalis* et *Romulea Columnæ* trouvent les mêmes ressources dans leur bulbe, tandis que toute une série d'espèces à tiges et à feuilles normalement très réduites peuplent naturellement cette *Station.*

Telles sont :

Ranunculus parviflorus.
Dianthus prolifer.
Mœnchia quaternella.
Linum catharticum.
Radiola linoides.
Buplevrum aristatum.
Galium Anglicum.
Filago Gallica.
Tolpis umbellata.
Cicendia filiformis.
Asterolinum stellatum.
Linaria Pelliceriana.
Euphorbia exigua.
Vulpia ciliata.
Gastridium lendigerum.
Aira præcox.
A. caryophyllea.

Apparaissent çà et là, dans ce tapis végétal, les jolies fleurs du *Linaria commutata,* du *Geranium sanguineum,* du *Trixago Apula* et, plus rarement, de l'*Ophrys apifera;* puis les :

Ranunculus Chærophyllos.
Hypericum humifusum.
Erigeron acre.
Erythræa maritima.
Hieracium Pilosella.
Sonchus asper (adventice là, mais très répandu),
Origanum vulgare.
Thymus Chamædrys.
Plantago carinata.

Enfin, c'est ordinairement sur les coteaux de ce versant méridional, souvent sur les petites plates-formes que sur-

plombent les rochers schisteux et où les pluies entraînent le terreau des cultures, qu'on peut recueillir deux des plantes les plus intéressantes de l'île : *Isoetes Hystrix* et *Ophioglossum Lusitanicum.*

J'ai trouvé, fin mai dernier, par suite de la saison pluvieuse, quelques *Isoetes Hystrix* au bas des rochers des vallons humides et abrités de Bordilia et de Locqueltas, tandis que sur les coteaux secs de Port-Kérel, où cet *Isoetes* est abondant, il n'en restait plus trace à cette époque; quant à l'*Ophioglossum,* c'est à peine si on en voyait, çà et là, quelques feuilles entièrement rôties.

Contrairement à ce qu'on a écrit récemment, cette curieuse et minuscule fougère entre en végétation aux premières pluies d'automne et en repos complet dès les premières chaleurs de la fin du printemps[1]. La meilleure époque pour la récolter en belles fructifications est le mois d'avril. Il en est ainsi pour l'*Isoetes,* presque toujours accompagné des *Romulea Columnæ* et *Scilla autumnalis,* dont il est difficile, en cette saison, de le distinguer.

Constatons, en terminant l'analyse de cette *Station,* la fréquence d'un bon nombre d'espèces méridionales comprises dans notre liste (3e part., chap. I, pp. 292-293).

III. SAULAIE *(Ruisseaux).* — Chacun des vallons est traversé dans toute sa longueur par un ruisseau qui se rend à la mer ; le cours de ce ruisseau est marqué par une ligne presque ininterrompue de *Salix cinerea* auxquels se mêlent çà et là d'autres Osiers, probablement introduits : *Salix alba, S. viminalis, S. Russelliana, S. rugosa;* c'est la *Saulaie.*

On y voit, par ordre de fréquence, ou à peu près :

Œnanthe crocata (dominant).

[1] Voir : Ch. Ménier, Sur les Ophioglosses de la Flore de l'Ouest, Bull. Soc. Sc. nat. O., VII, p. 1 à 9 (1897). — F. Camus, Lettre à M. Malinvaud, Bull. Soc. bot. Fr., t. XLIX, p. 111 (1902).

Mentha aquatica.	tr. répandus.	*Deschampsia cæspitosa.*	assez rép.
M. rotundifolia.		*Carex vulpina.*	
Galium Aparine.		*C. muricata.*	
Inula dysenterica.		*C. leporina.*	
Epilobium tetragonum.		*Eupatorium cannabinum.*	peu répandus.
Myosotis repens.	répandus.	*Rumex Hydrolapathum.*	
Scrofularia aquatica.		*R. nemorosus.*	
Juncus effusus.		*Scrofularia Scorodonia.*	
Arum Italicum.		*Juncus conglomeratus.*	
Potentilla Anserina.			
Epilobium parviflorum.	ass. rép.	*Holcus mollis.*	rares.
Equisetum arvense.		*Equisetum limosum.*	
Lythrum Salicaria.		*Carex acuta.*	

A cette réunion d'espèces *hygrophiles* vient se joindre une série d'espèces *némorales,* attirées là par l'ombre et la fraîcheur qui règnent au printemps. C'est la Fougeraie, caractérisée par les *Athyrium Filix-Fœmina, Polystichum Filix-Mas, Scolopendrium officinale,* avec (rarement) *Aspidium angulare,* et, plus rarement encore, *Blechnum Spicant* et *Polystichum dilatatum ;* enfin les :

Viola Riviniana.	*Rubia peregrina.*
Stellaria Holostea.	*Iris fœtidissima.*
Primula vulgaris.	*Digitalis purpurea.*
Veronica Chamædrys.	et, plus rarement :
Glechoma hederacea.	*Carex divulsa.*
Endymion nutans.	*C. Pairæi.*
Lonicera Periclymenum.	*C. brizoides.*

IV. Cypéraie *(Estuaires).* — Un autre groupe, que j'appellerai *Cypéraie,* surgit dès que le ruisseau s'élargit pour former de petites mares ou pour se jeter dans la mer : ce sont les *hydrophytes* proprement dites, satellites plus ou moins fidèles du *Cyperus longus,* dominant, parfois remplacé par de vastes massifs d'*Iris Pseudo-Acorus,* ou accompagné, vers les embouchures, des *Phragmites com-*

munis et *Sparganium ramosum,* très abondants, ou du *Juncus Gerardi,* qui devient tout à fait encombrant au Port de Ster-Vras. Suivent comme comparses :

Eleocharis palustris.	*Batrachium hederaceum.*
E. multicaulis.	*B. heterophyllum.*
Glyceria fluitans.	*B. trichophyllum.*
Elodes palustris.	*Scirpus maritimus.*
Polygonum Hydropiper.	*S. lacustris* (assez rare).
P. amphibium.	*Carex riparia* (rare).

V. Osmondaie[1] (*Ravins*). — Les ravins à embouchure étroite, aux parois élevées et rapprochées perpendiculairement, nous montrent un autre ensemble d'hydrophytes dont plusieurs sont essentiellement halophiles.

Nasturtium officinale, Glaux maritima, Hydrocotyle vulgaris sont ici dominants, avec *Osmunda regalis.*

La hauteur et la vigueur exceptionnelles des touffes de cette belle fougère, souvent accompagnée d'une forme géante du *Scrofularia aquatica,* me conduit à donner à cette *Station des Ravins* le nom d'*Osmondaie.* On y rencontre encore :

Anagallis tenella.	très répandus.	*Solanum Dulcamara.*
Apium graveolens.		*Myosotis repens.*
Helosciadium ochreatum.		*Primula vulgaris.*
Potamogeton polygonifolius.		*Ranunculus repens.*
Lonicera Periclymenum.		*Athyrium Filix-Fœmina.*
		Polystichum Filix-Mas.
		Heracleum Sphondylium.

Suivant que le substratum est sablonneux ou rocailleux,

[1] D'après Théis (Gloss. de bot. Paris, 1810, p. 339), *Osmunda* aurait une origine tudesque et on lui donnerait pour primitif *mund,* qui exprime la force, à cause des vertus attribuées à cette plante. — *Osmunder* était l'un des noms de *Thor,* divinité celtique, et il exprime la force dont ce dieu était l'emblème. *Mund* signifie *rempart,* en anglo-saxon, et il est le radical de *Pharamond, Sigismond,* etc.

on voit apparaître au voisinage immédiat de la mer : *Scirpus setaceus, S. Savii, Juncus Gerardi, Cicendia filiformis,* ou bien *Carex distans* var. *Vikingensis, C. extensa, Samolus Valerandi, Sagina procumbens, Callitriche obtusangula, C. stagnalis, Potamogeton polygonifolius* et, plus rarement, *Potamogeton crispus, Alisma Plantago, A. ranunculoides, Scirpus fluitans,* etc. On voit aussi, dans les coins de prés marécageux, une forme curieuse du *Ranunculus Borœanus* (*R. tomophyllus* Jord.).

VI. Cariçaie (*Tourbières*). — La *Station des Tourbières* ou *Cariçaie* est à peine représentée dans l'île par quelques très petits espaces tourbeux, situés ordinairement sur le flanc des coteaux et caractérisés par la présence du *Carex Œderi,* souvent accompagné de l'*Elodes palustris.* On y trouve très rarement : *Stellaria uliginosa, Sagina patula, Peplis Portula, Scutellaria minor, Carex pulicaris, C. panicea, C. muricata, C. echinata.* On peut dire que toutes les espèces propres à cette station sont presque nulles dans l'île. Je n'y ai vu nulle part la moindre trace de *Sphagnum.*

VII. Graminaie (*Prairies*). — Les *prairies,* plus ou moins humides au printemps, qui occupent le fond des vallons, forment une station étendue où dominent les *Arrhenatherum bulbosum* et *Lolium perenne* avec un très nombreux cortège :

Holcus lanatus.	très répandus.	*Ajuga reptans.*	répandus.
Trifolium resupinatum.		*Gaudinia fragilis.*	
T. maritimum.		*Cynosurus cristatus.*	
Cardamine pratensis.		*Bromus secalinus.*	
Ranunculus Borœanus.		*Festuca pratensis.*	
Œnanthe crocata.		*Agrostis alba.*	
Anthoxanthum odoratum.	rép.	*Cerastium triviale.*	
Alopecurus geniculatus.		*Œnanthe fistulosa.*	
		Œ. silaifolia.	

Galium palustre.	rép.	*Rhinanthus glaber.*	assez répandus.
Equisetum palustre.		*Trifolium pratense.*	
Ranunculus Flammula.		*T. minus.*	
Heracleum Sphondylium.	assez rép.	*Lychnis Flos-Cuculi.*	
Myosotis palustris.		*Rumex Acetosa.*	
M. versicolor var. *dubia.*		*Carex hirta.*	
Eufragia viscosa.		*C. divisa.*	

C'est dans les prairies humides, au printemps, que se montrent à Belle-Ile, çà et là, en groupes assez compacts, les *Ranunculus ophioglossifolius* et *Trifolium Michelianum,* tandis que les *Phleum pratense* et *Alopecurus pratensis,* si communs dans toutes nos prairies de l'Ouest, font ici défaut.

VIII. Psammaie (*Dunes fixées*). — Les *Dunes fixées,* connues sous le nom de « Garenne de Kerhuel » et qui s'étendent jusqu'à 5 ou 600 mètres du rivage, depuis Port-Donant jusqu'au village de Kerhuel, sont les seules qui aient quelque importance. Elles présentent un groupement très compliqué dont l'élément principal se compose de la plupart des espèces halophiles-psammiques énumérées précédemment (pp. 303-305).

Cette *Station* doit sa physionomie particulière à l'abondance du *Psamma littoralis* accompagné de l'*Euphorbia Portlandica,* tout aussi répandu.

Dans cette *Association secondaire* il convient, en outre, de faire entrer :

1° Un certain nombre d'espèces psammiques, non halophiles, qu'on doit considérer comme fixées là par les caractères physiques du substratum ; telles sont :

Poterium dictyocarpum.	très rép.	*Cynodon Dactylon.*	répandus.
Pteris aquilina.		*Vulpia membranacea.*	
Echium vulgare.		*Bromus Madritensis.*	
Phleum arenarium.		*B. mollis* var. *nanus.*	
Mibora minima (répandu).		*Myosotis hispida* (assez rép.).	

Medicago minima. *Galium Mollugo.* *Thrincia hirta.* *Hypochœris glabra.* *H. glabra* var. *Balbisii.* *Jasione montana* var. *maritima.*	assez répandus.	*Thymus Serpyllum.* *Salvia verbenaca.* *Arenaria leptoclados* var. *viscosa.*	ass. rép.
		Silene conica. *Sagina subulata.* *Erythræa pulchella.*	ass. rar.

2° Quelques espèces des calcaires ou des schistes énumérées au chap. II (pp. 299 et 301).

Rosa pimpinellifolia. *Sedum acre.* *S. reflexum.*	rép.	*Arabis sagittata.* *Chlora perfoliata.* *Ophrys apifera.*	rares.

Dianthus prolifer (peu rép.).

Le tout constitue l'ensemble de la végétation des dunes herbeuses fixées, groupement curieux par la variété de ses éléments qui se disputent âprement le terrain.

CHAPITRE VI.

CARACTÈRES DE LA FLORE DE BELLE-ILE.

Éléments d'appréciations ; méthode adoptée. — Avant d'essayer de dégager de l'étude que nous venons de faire les conclusions qui peuvent en découler, il est bon d'établir les principes qui nous serviront de base d'appréciation.

Tout d'abord disons, avec M. Le Jolis[1], que, dans ces questions de Géographie botanique, « ce n'est pas de la » présence de quelques individus isolés que l'on doit tirer » des inductions, mais bien de la composition du tapis

[1] Le Jolis, De l'influence chimique des terrains sur la dispersion des plantes (Congr. scient. de France, Cherbourg, 1860, p. 29).

» végétal, c'est-à-dire de l'ensemble de la végétation d'une contrée. »

Je négligerai donc, au moins dans les grandes lignes, les espèces dont je n'ai vu que quelques rares représentants, à moins cependant que leur rareté même ne donne lieu à quelque observation instructive.

Je n'aurai pas davantage à tenir compte, dans ces généralisations, des espèces que je considère comme étrangères à la flore, même dans le cas d'une naturalisation plus ou moins complète.

En ce qui concerne les caractères physiques et chimiques du sol, considérés dans leurs rapports avec la végétation, j'ai classé les espèces suivant les préférences, parfois faibles, qu'elles montrent, surtout dans l'Ouest de la France, pour tel ou tel terrain, sans les considérer comme absolument exclues des autres.

Pour apprécier les traits caractéristiques de la végétation d'une contrée, il faut tenir compte :

1° De l'abondance de certaines espèces vulgaires, qui forment le fond du tapis végétal et dont quelques-unes sont *dominantes* pour l'ensemble de la région qu'on étudie.

2° De la présence, en nombre suffisant, de certaines espèces, plus difficiles sur les conditions nécessaires à leur adaptation, qui n'existent pas dans les régions voisines ou qui y sont rares ; ce sont ces espèces *caractéristiques* qui donnent à la flore son cachet spécial.

3° De l'absence ou de l'extrême rareté de certaines espèces vulgaires très répandues dans toute la contrée environnante.

4° De l'absence de certaines espèces *caractéristiques,* assez répandues dans les régions voisines.

Si nous appliquons la méthode à Belle-Ile, nous trouvons :

Liste n° 1. — Espèces vulgaires, abondantes à Belle-Ile, par ordre de fréquence [1].

Ulex Europæus	domi-nantes.	SS.	X.	Occ.
Erica cinerea	domi-nantes.	SS.	X.	Occ.
Arrhenatherum bulbosum	domi-nantes.	S.	X.	O.
Sedum Anglicum		SS.	X. lith.	Occ.
Pteris aquilina		S.	X.	O.
Sarothamnus scoparius		SS.	X.	O.
Helianthemum guttatum		SS.	X.	Mér.
Hypericum pulchrum		S.	X.	O.
Œnanthe crocata		SS.	H.	O.
Heracleum Sphondylium		O.	H.	O.
Echium vulgare		O.	X.	O.
Silene maritima		O.	X. lith.	Occ. litt.
Scabiosa arvensis		C.	X.	O.
Crepis taraxacifolia		C.	X. ps.	O.
Romulea Columnæ		Hal.	X. lith.	Mér. litt.
Juncus Gerardi		Hal.	H.	O. litt.
Ononis repens		O.	X. ps.	O. litt.
Genista tinctoria		O.	X.	O.
Origanum vulgare		Sch.	X.	O.

Il résulte de cette liste que le tapis végétal à Belle-Ile est formé *principalement* d'espèces silicicoles, à tendances occidentales, presque toutes nettement xérophiles (avec quelques calcicoles) appartenant à l'Association du Chêne Rouvre (*Quercus Robur* L.).

[1] La notation adoptée est celle-ci :
O. (indifférente).
S. (silicicole) ; SS. (silicicole à préférence plus marquée) ; C. (calcicole) ; CC. (calcicole à préférence plus marquée) ; Sch. (schistophile) ; Hal. (halophile).
X. (xérophile) { pél. (pélique) ; de πηλός, — argile ; ps. (psammique) ; de ψάμμος, — sable ; lith. (lithique) ; de λίθος, — pierre. }
H. (hygrophile).
Mér. (méridionale) ; Sept. (septentrionale) ; Occ. (occidentale) ; litt. (littorale).

Liste n° 2. —Espèces essentiellement caractéristiques de la flore de Belle-Ile, étrangères à toute la côte bretonne ainsi qu'aux îles d'Hœdic et d'Houat, par ordre de fréquence.

Plantago carinata	Sch.	X.	Mér.
Trixago Apula	Sch.	X.	Mér.
Tolpis umbellata	Sch.	X.	Mér.
Linaria commutata	?	X.	Mér.
Gladiolus Illyricus	Sch.	X.	Mér.
Linosyris vulgaris	Sch.	X.	Mér.
Euphorbia platyphylla	C.	X.	Mér.

Cette liste, très instructive, nous montre que toutes les espèces essentiellement caractéristiques de la flore sont méridionales et xérophiles, avec préférence marquée pour les terrains schisteux[1].

Liste n° 2 bis. — Espèces caractéristiques, plus ou moins rares dans le Morbihan, par ordre de fréquence à Belle-Ile.

Répandues.	Simethis bicolor	O.	X.	Mér.
	Erica vagans	SS.	X.	Occ.
	Spiræa Filipendula	O.	X.	O.
	Rosa pimpinellifolia	O.	X.	O.
	Sedum reflexum	Sch.	X.	O.
	Trifolium angustifolium	O.	X. ps.	Mér.
	Erythræa maritima	Hal.	X.	Mér. litt.
	Ulex Gallii	S.	X.	Occ.
Moins répandues.	Anthyllis Vulneraria	C.	X.	O.
	Sonchus arvensis	C.	H. pél.	O.
	Vincetoxicum officinale	O.	O.	O.
	Alsine tenuifolia	C.	X. ps.	O.
	Buplevrum aristatum	C.	X.	Mér.
	Geranium sanguineum	O.	X.	O.
	Chlora perfoliata	C.	pél.	O.
	Pulmonaria angustifolia	O.	O.	O.
	Medicago marina	Hal.	X. ps.	Mér. litt.

[1] Deux espèces seulement de cette liste se retrouvent à l'île de Groix : *Plantago carinata* et *Trixago Apula*.

Moins répandues.	M. striata	Hal.	X. ps.	Mér. litt.
	Omphalodes littoralis	Hal.	X. ps.	Occ. litt.
	Silene conica	O.	X. ps.	O.
	Lotus parviflorus	?	X.	Mér.
	Potamogeton polygonifolius	?	H.	O.
	Statice ovalifolia	Hal.	X. lith.	Occ. litt.
	Ophioglossum Lusitanicum	Hal.	H.	Mér. litt.
	Isoetes Hystrix	Hal.	H.	Mér. litt.
Assez rares.	Crepis bulbosa	O.	X. ps.	Mér.
	Trifolium Michelianum	O.	H.	Mér.
	T. suffocatum	Sch.	X.	Mér.
	Scirpus Holoschœnus	C.	H.	Mér.
	Adiantum Capillus-Veneris	C.	H.	Mér.
	Ophrys apifera	C.	X.	O.
	Arabis sagittata	C.	X.	O.
	Ranunculus ophioglossifolius	Sch.	H.	Mér.

Dans les 33 espèces de cette liste nous constatons, comme dans la liste précédente, une prédominance complète des *xérophiles* et des *méridionales*. On y voit huit calciphiles et sept halophiles littorales.

Nous devons examiner maintenant si les valeurs négatives de la flore concordent avec les valeurs positives.

Liste n° 3. — Espèces vulgaires principales, très répandues dans les régions voisines et manquant à Belle-Ile.

Geranium Robertianum	O.	H.	O.
Rhamnus Frangula	O.	H.	O.
Conopodium denudatum	SS.	O.	O.
Scabiosa Succisa	S.	H. pél.	O.
Aster Tripolium	Hal.	H.	O.
Solidago Virga-aurea	S.	X.	O.
Hieracium Auricula	O.	ps.	O.
Ilex Aquifolium	S.	H.	O.
Campanula Rapunculus	O.	H.	O.
Lysimachia vulgaris	O.	H.	O.
Symphytum officinale	O.	H.	Sept.
Scrofularia nodosa	O.	H.	O.

Linaria striata[1]	SS.	X.	O.
Veronica Beccabunga........	O.	H.	O.
V. Anagallis..................	O.	H.	O.
V. scutellata................	O.	H.	O.
Mentha arvensis............	O.	H.	O.
M. sativa[2]..................	....	....	....
Lycopus Europæus..........	O.	H.	O.
Statice Limonium...........	Hal.	H.	O.
Rumex obtusifolius..........	O.	H.	O.
Juncus Tenageia	SS.	H. ps.	O.
Panicum sanguinale.........	S.	ps.	O.
P. Crus-Galli	S.	H.	O.
Phleum pratense............	O.	H.	O.
Alopecurus pratensis	O.	H.	O.
Brachypodium silvaticum....	S.	H.	O.
Glyceria distans.............	Hal.	H.	O.
Nardus stricta...............	SS.	ps. pél.	O.

Il est très probable que de nouvelles observations amèneront la constatation à Belle-Ile de quelques-unes de ces espèces vulgaires qui ont pu m'échapper, mais je crois pouvoir dire qu'aucune n'y sera trouvée abondante et que les corrections que pourra subir plus tard cette liste seront

[1] *Linaria striata*, espèce commune dans toute la Bretagne et dans tout l'Ouest, semble manquer complètement ici. C'est une silicicole.

Dans les Vosges, elle fait défaut sur le granite mais se trouve sur la grauwacke (Kirschleger, Fl. Als., t. 3, pp. 45-46). Thurmann (loc. cit., I, p. 137) la classe dans les dysgéogènes.

D'après M. Corbière, le *Linaria striata* manque complètement aussi dans le Cotentin (arondiss[ts] de Cherbourg et de Valognes), alors qu'elle est C. dans le sud du département de la Manche ; et cela sans cause apparente, car les terrains des arrond[ts] de Cherbourg et de Mortain, par exemple, sont du même âge et de nature également siliceuse (grès et schistes siluriens).

Il y aurait toutes les raisons voulues pour trouver cette plante à Belle-Ile, où son absence ne peut actuellement être expliquée. Elle semble manquer également à Groix, à Hœdic et Houat. — A rechercher de nouveau.

[2] Voir au Catalogue, p. 264, l'obs. relative à l'absence du *M. sativa*,

trop peu importantes pour en infirmer la portée, au point de vue qui nous occupe.

Comme complément de cette liste des espèces communes qui *manquent* à Belle-Ile, j'ai pu relever 47 autres espèces hygrophiles, vulgaires ailleurs, mais peu répandues, *rares* ou *très rares* à Belle-Ile. Je citerai seulement les 7 espèces suivantes, essentiellement silicicoles :

Liste n° 3 bis. — Espèces vulgaires ailleurs, rares à Belle-Ile.

Erica ciliaris	SS.	H.	Occ.
Montia fontana	SS.	H.	O.
Arnoseris pusilla	SS.	H. ps.	O.
Scutellaria minor	SS.	H. pél.	O.
Peplis Portula	SS.	H. pél.	O.
Cicendia pusilla	SS.	H. pél. ps.	Mér.
Myriophyllum alterniflorum	SS.	H.	O.

La liste n° 4, d'après la méthode exposée ci-dessus, se composerait des principales espèces caractéristiques existant dans les régions voisines et manquant à Belle-Ile.

La statistique de ces espèces, faite par moi, ne m'a fourni aucun argument : les hygrophiles balancent à peu près les xérophiles, de même que les calcicoles égalent en nombre les silicicoles ; aussi, pour ne pas surcharger d'une nouvelle liste cette étude, déjà longue, je m'abstiens de la publier.

En récapitulant toutes ces valeurs négatives de la flore, une conclusion s'impose : l'exclusion de ces espèces est incontestablement due à l'influence *physique* du sol. Presque aucune, en effet, n'est sensible à l'influence de la latitude ; quelques-unes, il est vrai, sont silicicoles, et même calcifuges exclusives d'après Contejean[1] ; mais si nous remarquons que presque toutes ces prétendues calcifuges exclusives sont en même temps des hygrophiles ; que,

[1] Loc. cit., Liste n° 10, p. 138.

d'autre part, la présence de l'élément calcaire à Belle-Ile est limitée surtout à la bande étroite du littoral proprement dit; que les valeurs négatives et positives de la flore correspondent exactement pour démontrer la prédominance absolue des xérophiles et l'extrême rareté des hygrophiles, nous pouvons conclure que les caractères *physiques* du sol *(dysgéogène)* jouent véritablement un rôle prépondérant dans la dispersion des végétaux à Belle-Ile.

Résumé des caractères de la Flore. — En résumé, flore de la silice dominante, avec une colonie très remarquable d'espèces disjointes schistophiles et quelques calcicoles ; prédominance absolue des xérophiles ; absence ou rareté de la plupart des hygrophiles, qui sont cependant le plus souvent silicicoles, ce qui confirme l'assertion de Thurmann, que « les hygrophiles ne peuvent croître sur des roches dysgéogènes »[1].

Le caractère xérophile si remarquable de la Flore de Belle-Ile doit être attribué, suivant moi, à l'influence combinée du climat sec à température hivernale très douce avec les caractères physiques du sol[2].

CHAPITRE VII.

DISCUSSION

DES INFLUENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES DU SOL.

L'importance de l'influence du sol a été mise en évidence au chap. II de cette 3e partie.

[1] Thurmann, Phytost. du Jura, p. 278-279 et suiv.
[2] Voir 3e part., chap. II, p. 297. Facteurs édaphiques.

Les caractères de la Flore viennent de nous montrer la prépondérance des caractères *physiques* du sol.

Je ne voudrais pas cependant terminer cette étude sans entrer dans le vif d'une question qui a passionné des botanistes comme Thurmann et Contejean. La théorie de l'influence purement physique personnifiée par le premier, celle de l'influence purement chimique personnifiée par le second, comptent encore chacune, à l'heure actuelle, des partisans parmi les hautes personnalités scientifiques, et malgré, ou plutôt à cause des progrès des sciences, la question apparaît plus complexe que jamais.

L'opinion d'Alph. de Candolle subsistera-t-elle donc toujours dans son scepticisme décourageant?

« Jamais, peut-être, l'action chimique ne sera prouvée » ou démontrée fausse d'une manière complète »[1].

Comparaison avec les îles voisines d'Hœdic et Houat et avec Quiberon. — La comparaison de la flore de Belle-Ile avec celle des îles d'Hœdic et d'Houat nous fournit des éléments d'appréciation d'autant plus précieux que ces îles, situées à environ 11 kilomètres N. E. de Belle-Ile, dont elles partagent nécessairement les conditions climatiques, ont une constitution géologique différente : elles sont essentiellement granitiques[2].

Les différences que nous pourrons relever entre les deux flores devront donc être attribuées à l'influence de la nature du sol ou bien aux vestiges d'un état de choses appartenant à des périodes géologiques différentes.

Or, nous avons vu (chap. IV) que ce que l'on sait du passé géologique des îles bretonnes éclaire peu le sujet.

Reste donc seulement à examiner la première de ces deux influences.

[1] De Candolle, Géogr. bot., p. 445.

[2] Voir 1re part., chap. III, p. 204. Géologie.

I.

1° Plantes caractéristiques de Belle-Ile qui manquent aux îles d'Hœdic et d'Houat et à Quiberon.

Comparant la végétation des sables éminemment calcaires de Belle-Ile avec celle des sables d'Hœdic et d'Houat[1,2], lesquels d'après Delesse (*loc. cit.*), ne contiennent guère que 10 °/₀ de carbonate de chaux, nous ne voyons que les *Arabis sagittata, Chlora perfoliata, Ophrys apifera,* qui fassent défaut dans ces deux dernières îles, parmi les calcicoles psammiques ; mais ces trois espèces ne se trouvant pas non plus dans les sables granitiques de Quiberon, leur absence doit être attribuée à l'influence du substratum.

La comparaison inverse n'est pas moins instructive.

2° Liste des plantes d'Hœdic et d'Houat qui manquent à Belle-Ile.

Thlaspi arvense *(Lloyd)*	C.	O.	O.
Crambe maritima..........	Hal.	X.	Sept. litt.
Brassica Cheiranthus	S.	X. ps.	O.
Dianthus Gallicus	O.	X. ps.	Occ.
Silene inflata...............	O.	O.	O.
Lupinus reticulatus (rare) ..	O.	X. ps.	Mér.
Ornithopus compressus.....	O.	X. ps.	Mér.
Corrigiola littoralis.........	S.	H. ps.	O.
Bidens tripartita............	O.	H.	O.
Anthemis mixta	O.	X. ps.	Mér.
Cynoglossum officinale......	C.	X. lith.	O.
Statice Limonium..........	Hal.	H.	O. litt.
Atriplex littoralis	Hal.	H.	O. litt.
Thesium humifusum........	C.	X.	Sept.

[1] Hœdic et Houat, par l'abbé Delalande (Ann. Soc. Acad. Nantes. 1850).

[2] Léon Soubeiran a publié (Bull. Soc. bot. Fr., vol. III, p. 553, 1856) : Une course aux îles d'Houat et d'Hœdic. Les erreurs de détermination évidentes contenues dans cette note ne m'ont permis d'en tenir aucun compte.

Ephedra distachya.........	O.	X. ps.	Mér.
Ophrys aranifera...........	C.	X. ps.	O.
Pancratium maritimum.....	O.	X. ps.	Mér.
Phleum pratense...........	O.	O.	O.
Lagurus ovatus.............	O.	X. ps.	Mér.
Kœleria cristata............	S.	X ps.	O.
Corynephorus canescens....	S.	X. ps.	O.

Il est important pour nous de remarquer qu'aucune des 21 espèces de la liste ci-dessus ne recherche les schistes et que la plupart sont psammiques.

Ces espèces psammiques préfèrent donc visiblement les sables granitiques et peu riches en carbonate de chaux des îles d'Hœdic et Houat, aux sables de Belle-Ile très riches en calcaire, et à ceux de Groix où presque toutes font également défaut, d'après le catalogue [1].

Les comparaisons intéressantes auxquelles nous venons de nous livrer nous fourniraient donc, incontestablement, l'exemple d'une influence purement chimique (tous les autres facteurs se trouvant éliminés) si l'identité des sables siliceux et des sables calcaires était établie au point de vue des caractères physiques.

Or, d'après M. de Gasparin [2], « les phénomènes de capillarité ne sont pas identiques dans un sable siliceux et » dans un sable calcaire. Le sable calcaire est doué d'une » porosité et, par suite, d'une avidité pour l'eau qui, dans » les saisons sèches, rend l'évaporation beaucoup plus » rapide qu'elle ne l'est dans les sables siliceux ».

Le sable calcaire constitue aussi pour M. J. Vallot [3] une des stations les plus sèches, tandis que les sables siliceux forment une station beaucoup plus fraîche.

[1] Viaud-Grand-Marais et Guyonvarc'h, Catal. pl. vasc. de l'île de Groix.

[2] Traité de la détermination des terres arables, Paris, 1877.

[3] J. Vallot, Rech. physico-chim. sur la terre végétale, etc., 1883.

Nous voici donc, encore une fois, ramenés aux xérophiles et aux hygrophiles.

II.

Les sept espèces essentiellement caractéristiques de la florule de Belle-Ile (liste n° 2) qui préfèrent presque toutes le schiste ne se montrent ni sur le granite des îles d'Hœdic et Houat, ni sur celui de la côte de Quiberon, pas plus que les *Sedum reflexum* et *Ranunculus ophioglossifolius* qui manifestent, dans l'Ouest, les mêmes préférences. Il y a donc, incontestablement, parmi les silicicoles, des *schistophiles*.

Et l'absence de ces *schistophiles* dans les îles granitiques voisines et à Quiberon me paraît constituer un argument décisif en faveur de l'influence physique du sol. Nous ne voyons pas, en effet, entre la composition *chimique* des schistes séricitiques de Belle-Ile et celle des granites de Quiberon et d'Hœdic et Houat de différences suffisantes pour expliquer les faits qui précèdent[1], tandis que leurs caractères physiques sont différents.

Ainsi que nous l'avons déjà vu plus haut (3e part., chap. II, p. 297), pris dans leur ensemble et abstraction faite des divers degrés de métamorphisme, les schistes, et particulièrement les schistes séricitiques, quoique très fissiles, ont une désagrégation définitive plus lente, sont *dysgéogènes*, et fournissent, par suite, une terre plus compacte, plus sèche que celle qui résulte de la désagrégation des granites.

[1] Si les feldspaths des granites peuvent, par leur décomposition, fournir au sol de la chaux (E. Risler, Géologie agric., 1re part., t. I, p. 31), il ne faut pas oublier qu'on trouve dans certains micaschistes, en particulier autour de Nantes, de petites masses granulaires de calcite et des grossulaires ou grenats à base de chaux (Ch. Baret, in litt.). — Voir Jannettaz: Les Roches.

Remarquons, de plus, que les espèces schistophiles de notre liste n° 2, caractéristiques de la flore de Belle-Ile et manquant aux régions granitiques voisines, présentent, dans leur ensemble, tous les caractères d'une adaptation xérophile.

La plus répandue, *Plantago carinata*, offre ici, pourrait-on dire, la quintessence de ces conditions biologiques : le « Coussinet », si répandu dans les Alpes et si bien décrit par le professeur Schroeter : « En coupant un de ces » coussinets, on voit rayonner les pousses du col de la » racine pivotante, toujours très vigoureusement dévelop- » pée pour bien fixer dans le sol ce bloc vivant qui pour- » rait, sans cela, être enlevé par les vents furieux des hau- » tes Alpes » (remplacés à Belle-Ile par les vents non moins furieux de la Mer Sauvage).

« Les pousses, rayonnant et se multipliant en s'appro- » chant de la surface, restent longtemps couvertes de » feuilles mortes ; ainsi, tout l'intérieur forme un système » compliqué de capillaires : une sorte d'éponge végétale. » Aussi cette éponge est capable d'absorber et d'emmaga- » siner de grandes quantités d'eau ; la couverture continue, » formée par les pousses vertes serrées, ralentit l'évapo- » ration, et ainsi la plante se procure, par son mode de » croissance, un réservoir d'eau pour les temps de séche- » resse. C'est une adaptation *xérophile* entre toutes »[1].

Le *Gladiolus Illyricus* trouve dans son bulbe des réserves équivalentes. Les *Linosyris vulgaris* et *Tolpis umbellata*, souvent nains, ont des feuilles très réduites qui retardent la transpiration ; le *Trixago Apula* est protégé par une secrétion visqueuse, le *Linaria commutata* est très velu et appliqué contre le sol.

[1] Ch. Schroeter, Associations de Plantes du Valais (Bull. Soc. bot. Fr., t. 41, p. CCCXXII).

Toutes ces espèces caractéristiques recherchent les lieux secs et spécialement les schistes ; elles offrent dans leur organisation, nous venons de le voir, des dispositions de nature à les protéger contre une transpiration abondante susceptible de diminuer leurs réserves d'eau, élément indispensable qu'elles doivent économiser avec soin. Les autres espèces schistophiles énumérées dans la flore de l'Ouest[1] présentent, pour la plupart, des conditions biologiques analogues.

Ainsi que me l'a fait remarquer mon ami M. Ch. Baret, qui connaît admirablement la minéralogie de notre région[2], ces plantes des phyllades semblent aimer et rechercher de préférence les roches silicatées les moins impressionnables aux agents atmosphériques. Par opposition à ces schistes, il me cite ceux de Penharang, près Piriac, qui occupent là de grands espaces et dans lesquels l'alumine est remplacée par la magnésie (schistes talqueux) ; ils sont très altérables à l'air et se décomposent donc très facilement. Bien que la côte de Piriac soit assez peu éloignée de Belle-Ile, on n'y voit aucune des espèces de notre liste n° 2.

Il nous est donc encore permis de conclure que la préférence de certaines espèces pour les schistes, et même pour certaines sortes de schistes, procède des conditions physiques de la roche, de ses modes d'agrégation et de désagrégation.

Quelques lacunes caractéristiques de la Flore de Belle-Ile. — Il n'est pas jusqu'aux lacunes les plus remarquables de la Flore qui ne viennent fortifier notre thèse.

[1] Lloyd, loc. cit., p. xxv.

[2] Voir Ch. Baret, Minéral. de la Loire-Inférieure. Bull. Soc. Sc. nat. Ouest, t. VIII (1898, 2e trim.).

Parmi les espèces de notre *liste n° 3* (p. 335), nous en retiendrons deux dont l'absence me paraît devoir être commentée ici.

1° *Ilex Aquifolium* (Houx).

Ce bel arbrisseau, très répandu en Bretagne, ne se voit plus à Belle-Ile que dans quelques haies.

Son aire d'expansion s'étend de l'Algérie à la Norvège et du Portugal à la Géorgie. Ce n'est donc pas à une influence thermique qu'il faut attribuer ici son absence. Mais il paraît sensible à la sécheresse[1]. En Suisse, il est intimement lié au hêtre et au sapin blanc, sous les ombrages desquels il se réfugie : il lui faut un climat tout à la fois humide et chaud[2] ; enfin Thurmann le dit hygrophile, préférant les roches eugéogènes[3].

A en juger par quelques-unes des étymologies citées plus haut, le houx était peut-être moins rare à Belle-Ile avant le déboisement ; mais il ne semble pas, d'après ce qui précède, qu'il soit ici sur son terrain.

2° *Rhamnus Frangula* (Bourdaine).

Commun en Bretagne, cet arbrisseau occupe en Europe une large surface d'expansion. Indifférent sur la nature chimique du sol, d'après Lecoq[4], il a, lui aussi, besoin d'humidité : c'est encore un hygrophile. D'après Thurmann[5], il serait intimement lié, dans le Jura, aux zones de terrains eugéogènes dont il dessinerait les contours, tandis qu'il fuirait les districts dysgéogènes. Son absence à Belle-Ile confirme pleinement cette opinion.

Dispersion à Belle-Ile de quelques espèces suivant leurs

[1] Voir De Candolle, loc. cit., p. 166.
[2] Christ, Flore de la Suisse et ses origines, p. 182.
[3] Loc. cit., II, p. 156.
[4] Loc. cit.
[5] Loc. cit., II, p. 62.

préférences édaphiques. — Avant de clore cette discussion des influences physiques et chimiques du sol, je crois devoir ajouter certaines observations sur le même sujet, relevées par moi à Belle-Ile.

J'appellerai tout d'abord l'attention sur la répartition dans l'île de nos deux *Asphodelus*. Ils se trouvent en mélange sur quelques points intermédiaires ; mais, en général, l'*Asphodelus Arrondeaui* manque ou est peu répandu du côté de Loc-Maria, c'est-à-dire dans presque toute la partie S. E., où il est remplacé par l'*Asphodelus occidentalis,* tandis que celui-ci manque complètement dans toute la partie S. W. (Sauzon, Donant, Herlen, etc.).

Or, nous avons vu (1re partie, chap. III, p. 202), que la moitié W. de l'île est formée des mêmes couches que la moitié E., mais à un état plus cristallin. C'est aussi, et uniquement, dans la partie E. qu'on voit dans les moissons et dans les friches le bluet *(Centaurea Cyanus)* ; *Briza minor* y est plus abondant qu'ailleurs dans l'île.

Il semble donc que ces préférences sont dues à la nature physique de la roche, qui produit par sa désagrégation un sol plus sablonneux dans la partie W. L'*Asphodelus Arrondeaui* serait ainsi plus psammique que son congénère ; de là aussi sa préférence pour le littoral.

A la vérité, j'ai pu voir dans les dunes fixées de Kerhuel et d'Herlen, formées par l'entassement de ces sables qui contiennent jusqu'à 70 °/₀ de calcaire, les *Chlora perfoliata* et *Ophrys apifera,* considérés comme calcicoles préférentes par Lecoq et par Contejean[1], croissant côte à côte, au milieu d'une forêt de *Pteris aquilina,* classé par Contejean dans ses calcifuges presque exclusives. J'ai d'ailleurs constaté jadis, sur nos calcaires oligocènes de Saffré (Loire-

[1] Loc. cit.

Inférieure), et cela sur des monticules formés par l'extraction des roches calcaires, la présence simultanée des *Chlora perfoliata* et *Ophrys apifera,* que je viens de citer, et des *Satyrium hircinum* et *Pteris aquilina,* ce dernier assez répandu.

De pareils faits ne sont pas nouveaux ; ils ont été expliqués de diverses manières. Il y a longtemps que Le Jolis[1] a écrit : « Dans nos sables maritimes, dans un même » sol et sous une influence physique toujours la même, on » voit, à côté les unes des autres des plantes silicicoles et » des plantes calcicoles... parce que l'une y trouve la » silice provenant de la décomposition du sous-sol, l'autre » la chaux que les débris des coquilles marines lui fournissent en quantité suffisante. »

Contejean[2] de son côté, à propos de la présence des *Sarothamnus, Ulex, Pteris* au bord de la mer, écrit qu'il a vu l'effervescence des sables maritimes diminuer lorsqu'il creusait à une profondeur suffisante, ce qui lui fait supposer que ces plantes auraient pris racine dans un sable siliceux recouvert ensuite de sable coquillier.

Tout en accordant à ces interprétations la valeur qu'elles méritent, on reconnaîtra qu'elles ne sauraient infirmer notre thèse en ce qui concerne Belle-Ile.

Conclusions. — Prépondérance de l'influence physique. — L'étude que nous avons entreprise dans ce chapitre montre, une fois de plus, combien il est difficile d'attribuer à chacun des facteurs, dans le problème compliqué de la dispersion des végétaux, le rôle qui lui appartient, et plus encore, de discerner le degré de prépondérance de chacun, et cela malgré les éléments favorables que nous offrent

[1] Loc. cit., p. 27.
[2] Loc. cit., p. 75.

les florules d'îles voisines, d'une constitution géologique différente.

Quant à nous, qui avons osé aborder, *sans aucun parti pris,* l'étude de ces problèmes ardus, à propos d'une simple florule qui nous a semblé, il est vrai, se prêter particulièrement à de telles études, nous croyons avoir fourni, dans les faits exposés, aux partisans de l'influence physique du sol, un certain nombre d'arguments en faveur de leur opinion et nous terminerons ce chapitre par une citation de M. Ch. Flahault.

« Des observations poursuivies depuis vingt ans nous
» font penser que, si, dans la France tempérée, beaucoup
» d'espèces ont été classées comme calciphiles ou calci-
» coles, alors qu'elles prospèrent sur un sol quelconque
» dans le domaine méditerranéen, c'est que, recherchant
» des terres chaudes (au sens vulgaire du mot), elles ne
» les trouvent, dans la France tempérée, que dans les sols
» calcaires, perméables, doués d'une forte capillarité, ra-
» pidement asséchés après les saisons humides, tandis
» que les sols à peu près privés de calcaire, comme les
» micaschistes, leur offrent, *dans le Midi,* les mêmes con-
» ditions xérophiles. Elles sont donc réellement indifféren-
» tes et manifestent, à l'égard du sol, des variations qui
» dépendent du besoin de sécheresse et non d'exigences
» ou de préférences à l'égard d'un élément chimique »[1].

La présente étude nous conduit aux mêmes conclusions pour une région botanique très différente.

---

[1] Ch. Flahault, La flore et la végétation de la France (Introduction à la Flore de France de M. l'abbé Coste, p. 15).

CHAPITRE VIII.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES.

I. — *Le climat exerce sur la dispersion des espèces une influence absolument prépondérante.*

Quelques espèces méridionales trouvent à Belle-Ile leur extrême limite N.

II. — *L'eau a une importance essentielle : les conditions d'humidité ou de sécheresse de l'air et du sol, la répartition des pluies dans chaque saison, la fréquence et la vitesse du vent (qui active et tend à exagérer la transpiration des plantes), jouent le rôle le plus important.*

Les espèces *xérophiles* forment à Belle-Ile le fond de la végétation.

Beaucoup d'espèces *hygrophiles*, communes dans les régions voisines, manquent ou sont rares à Belle-Ile.

III. — *Les caractères physiques du sol ont sur la flore une influence plus nette que ses caractères chimiques.*

Les plantes *calcicoles* et *schistophiles* caractéristiques de la flore sont, avant tout, des *xérophiles ;* elles présentent presque toutes des formes biologiques adaptées à la sécheresse.

IV. — *L'Association qui régnait jadis dans l'île semble se rapporter à celle du* Chêne Rouvre.

Belle-Ile fut jadis recouverte de forêts ; la forêt, détruite, a été remplacée par la lande, mais le cortège habituel de l'espèce dominante a subsisté.

V. — *La comparaison de la flore de Belle-Ile avec celle des autres îles bretonnes, ne démontre pas, dans le passé géologique, l'existence successive de plusieurs rivages littoraux, mais seulement la séparation de ces îles des continents voisins, probablement à une époque postérieure à la formation du Gulf-Stream.*

Nantes, le 29 novembre 1902.

EM. GADECEAU.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

§ 1. — Ouvrages sur Belle-Ile.

TROCHU (J. L.). — Création de la ferme et des bois de Bruté, sur un terrain de landes, à Belle-Ile-en-mer (Morbihan), avec un atlas. — Paris, Bouchard-Huzard, rue de l'Eperon, 7, 1846.

CHASLE DE LA TOUCHE. — Histoire de Belle-Ile-en-mer. — Nantes, Vincent Forest, 1852.

MORICEAU. — Excursion à Belle-Ile (*Annales Soc. Acad. Nantes*). 1854.

LE RAY (Louis). — Belle-Ile-en-mer, description et histoire. — 2e édition, 1878.

LE GALLEN (le R. P.). — La Croix de Belle-Ile (journal). — Quelques numéros seulement ont paru (1900-1901); ils contiennent d'intéressants documents.

§ 2. — Flores, Catalogues et Ouvrages divers de botanique sur Belle-Ile et sur la région bretonne.

ARRONDEAU. — Catalogue des Plantes phanérogames du Morbihan. — Vannes, 1867.

BONNET (Ed.). — Index plantarum augustissimi principis, etc.— *Congrès de l'AFAS*, Limoges, 1890.

CANDOLLE (A. P. DE). — Rapport sur un voy. bot. et agron. dans l'Ouest. — Paris, 1808.

— Flore française, vol. VI. — Paris, 1815.

CRIÉ (Louis). — Les anciens climats et les flores fossiles de l'Ouest de la France. — Rennes, Baraise et Cie (sans date).

— La végétation des côtes et des îles bretonnes. — Bordeaux, 1887.

DELALANDE (abbé). — Hœdic et Houat. — *Annales Soc. Acad. Nantes*, 1850 (et tirage à part).

LE GALL. — Flore du Morbihan. — Vannes, 1852.

LLOYD (James). — Flore de la Loire-Infre. — Nantes, 1844.

— Flore de l'Ouest de la France, 5e éd. publiée par Emile Gadeceau. — Nantes, 1897.

PICQUENARD (Ch.). — La végétation de la Bretagne étudiée dans

ses rapports avec l'atmosphère et le sol ; thèse pour le doctorat en médec. — Paris, Carré et Naud, 1900.

VIAUD-GRAND-MARAIS et abbé GUYONVARC'H. — Catal. Pl. île de Groix. — *Bull. Soc. bot. Fr.*, t. XXX, 1883 (tir. à p.).

VIAUD-GRAND-MARAIS et MÉNIER. — Catal. Pl. île d'Yeu. — *Bull. Soc. Sc. nat. Ouest*, t. IV, nº 3. — Nantes, 1894 (tir. à p.).

§ 3. — Flores et ouvrages de botanique d'un intérêt général.

CANDOLLE (ALPH. de). — Géographie botanique raisonnée. — Paris-Genève, 1855.

CONTEJEAN (CH.). — Géographie botanique ; influence du terrain sur la végétation. — Paris, 1881.

CORBIÈRE (L.). — Nouvelle Flore de Normandie. — Paris-Caen, 1894.

DRUDE (O.). — Manuel de Géographie botanique, trad. G. Poirault. — Paris, 1897.

FLAHAULT (Ch.). — Projet de carte botanique, forestière et agricole de la France. — *Bull. Soc. bot. Fr.*, t. 41, p. LVI, 1894.

— Introduction au Catal. rais. de la Flore des Pyrénées-Orientales de G. Gautier. — Perpignan, chez Ch. Latrobe, 1896.

— Au sujet de la carte bot. forest. et agr. de France. — *Annales de Géographie*, nº 24 (octobre 1896).

— Essai d'une carte bot. et forest. de la France. — *Ann. de Géogr.*, nº 28 (juillet 1897), avec carte.

— La Flore et la Végétation de la France ; introduction à la Flore de France de H. Coste (tir. à p.), avec carte, 1901.

— Premier essai de nomenclature phytogéographique. — *Bull. Soc. Languedoc. de Géographie*, 1901.

— Eléments de Géographie botanique ; Conférences aux étudiants de l'Université de Montpellier. — Atlas autographié, 1901.

GRISEBACH (A.). — La végétation du globe ; trad. P. de Tchihatchef. — Paris, 1877.

KIRSCHLEGER (Fréd.). — Flore d'Alsace, etc. — Paris-Strasbourg, 1852.

KÖPPEN. — Versuch einer Klassification der Klimate, 1900.

LECOQ (H.). — Etudes sur la Géographie bot. de l'Europe, etc. — Paris, 1854-58.

Le Jolis (A.). — De l'influence chimique des terrains sur la dispersion des plantes. — *Congrès scient. de Fr.*, Cherbourg, 1860, et *Mémoires Soc. Sc. nat. Cherbourg*, t. VIII, p. 309, 1861.

Schimper (Wilhelm). — Pflanzengeographie. — Leipzig, 1898.

Schrœter (C.). — Notes sur quelques associations de plantes du Valais. — *Bull. Soc. bot. Fr.*, t. 41, p. cccxxii, 1894.

Thurmann (J.). — Essai de phytostatique appliquée à la chaîne du Jura, etc. — Berne, 1849.

Vallot (J.). — Recherches physico-chimiques sur la terre végétale, etc. — Paris, 1883.

Warming. — Plantesamfund, etc. — Copenhague, 1895.

§ 4. — Géologie et minéralogie.

Baret (Ch.). — Minéralogie de la Loire-Inférieure. — *Bull. Soc. Sc. nat. Ouest*, t. VIII, 1898.

Barrois (Ch.). — Découvertes de bancs de tourbe sur le littoral du Morbihan. — *Bull. Soc. polym. Morb.*, 1883.

— Légende de la feuille géologique de Belle-Ile. — *Ann. Soc. géol. Nord de la Fr.*, 1897.

— Légende de la feuille géologique de Quiberon. — *Ann. Soc. géol. Nord de la Fr.*, 1897.

— Légende de la feuille géologique de Lorient. — 1886.

— Sur la répartition des îles méridionales de la Bretagne. — *Ann. Soc. géolog. Nord de la Fr.*, 1897.

— Mémoire sur les schistes métamorphiques de l'île de Groix. — *Ann. Soc. géolog. Nord de la Fr.*, 1883.

Delesse (M.). — Lithologie des mers de France, etc. — Paris, 1871.

Durocher (J.) — Forêts sous-marines de l'Ouest de la France. — *Comptes-rendus Acad. Sc.*, 1856.

Gasparin (de). — Traité de la détermination des terres arables. — Paris, 1877.

Geikie (Arch.). — The scenery of Scotland, etc. — London, 1887.

Geslin de Bourgogne. — Du mouvement de la mer sur les côtes de Bretagne et de Normandie. — *Congr. scient. de Fr.*, Saint-Brieuc, 1872.

Jannettaz (Ed.). — Les roches et leurs éléments minéralogiques. — 3e éd., Paris, 1900.

LAPPARENT (A. DE). — Traité de Géologie. — 3e édition, Paris, 1893 ; 4e édition, Paris, 1900.

LEBESCONTE (P.). — Etudes géolog. sur l'Ouest de la France. — *Bull. Soc. scient. et méd. Ouest*, t. II, Rennes, 1893.

PRIEM (F.). — La terre avant l'apparition de l'homme. — Paris, 1893.

RECLUS (Elisée). — Nouv. Géogr. univ. : La France. — Paris, 1885.

RISLER (Eug.). — Géologie agricole, 2 vol. et supp. avec carte géol. Fr. — Paris, Berger-Levrault.

§ 5. — Histoire, Archéologie, Philologie.

COURSON (Aurélien de). — Cartulaire de l'Abbaye de Redon. — Paris, Imp. impér., 1863.

HENRY (Vict.). — Lexique étymolog. du breton moderne. — Rennes, 1900.

LOT (Ferd.). — Grande encyclopédie ; article : Pays de Galles. (434e livraison). — Paris, H. Lamirault et Cie.

LOTH (J.). — L'émigration bretonne en Armorique, etc. ; thèse pour le doctorat. — Rennes, 1883.

LUCO (l'abbé). — Pouillé histor. de l'ancien diocèse de Vannes. — Vannes, Galles, 1884.

MONNERAYE (C. de la). — Géogr. anc. et histor. de la Péninsule Armoricaine. — Saint-Brieuc, 1884.

OGÉE. — Dictionnaire de Bretagne, édition Marteville et Varin, 2 vol. — Rennes, 1843-1853.

§ 6. — Météorologie.

BORIUS (A.). — Le Climat de Brest. — *Bull. Soc. Acad. Brest*, 3e série, t. IV, 1876-77, p. 249 à 352.

LAROCQUE (L.). — Météorologie *in* La Ville de Nantes et la Loire-Inférieure *(Congrès de l'AFAS)*. — Nantes, Emile Grimaud, 1898.

TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES.

INDEX ALPHABÉTIQUE DES LOCALITÉS[1]

citées en dehors du Catalogue.

Le nom de chaque localité est en *italique*, celui de la commune à laquelle appartient la localité vient ensuite et est en romain; les nombres indiquent les pages où sont mentionnées les localités.

[1] Ainsi qu'il est dit 2e partie, p. 235, je n'ai pu arriver à unifier d'une façon complète l'orthographe des noms de lieux. Celle qui figure au Catalogue et au présent Index doit être considérée comme préférable, à mon sens, à celle de la Carte et de la 1re partie de l'Essai.

INDEX ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES INDIGÈNES[1]

citées dans le cours de l'ouvrage (en dehors du Catalogue).

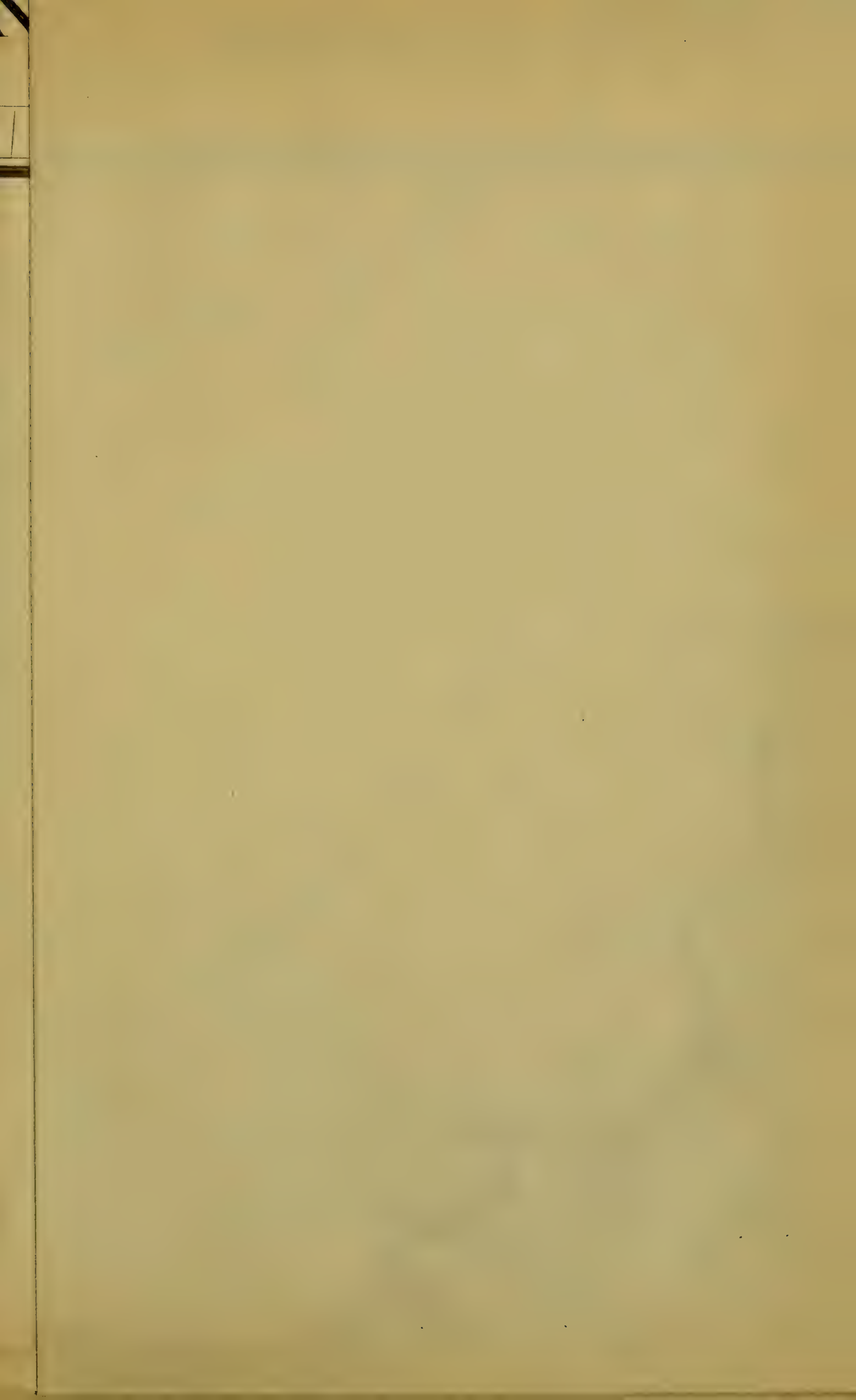
(Pour les espèces cultivées ou naturalisées, voir : 1re partie, chap. V, pp. 217-224 ; 3e partie, chap. I, p. 294, et chap. III, pp. 310-314).

[1] Je crois devoir déclarer ici que c'est sur ma demande que les noms latins dérivés de localités ont été écrits avec une lettre majuscule. Alph. de Candolle, dans un judicieux commentaire des lois de la nomenclature botanique adoptées par le Congrès international de 1867 (Bull. Soc. bot. Fr., t. XVI [1869], p. 73), s'étonne avec raison qu'on mette une petite lettre pour les noms dérivés de localités et une grande pour ceux tirés de noms d'hommes, quelle qu'en soit la forme ; il fait remarquer que la règle latine est la même dans les deux cas : tout nom adjectif commence par une lettre ordinaire ; il rappelle que l'illustre fondateur du *Prodromus* mettait une grande lettre aux adjectifs tirés de noms propres, soit de personnes, soit de localités. Cette méthode me paraît de nature à faciliter les recherches d'étymologie. — E. G.

ERRATA.

Page 196, ligne 24, supprimez « ni le *Ruscus aculeatus* ».
— 196, ligne 27, au lieu de « entre » le 47e degré, lisez « par ».
— 197, renvoi 2, au lieu de « Seine-Inférieure », lisez « Loire-Inférieure ».
— 204, ligne 28, au lieu de « Croix », lisez « Groix ».
— 208, ligne 11, après « un exemple encore plus rapproché », ajoutez « de notre champ d'étude ».
— 225, ligne 9, après « AC. (assez commun) », ajoutez « PC. (peu commun) ».
— 227, ligne 22, au lieu de *F. officinalis* « Jord. », lisez « L. ».
— 231, ligne 17, au lieu de bien plus grêle « que les deux précédents », lisez « que *S. rupestris* et *S. marginata* ».
— 258, entre les lignes 20 et 21, intercalez : « SOLANÉES ».
— 263, entre les lignes 17 et 18, intercalez : « **M. aquatica** L. — Prés humides, bord des ruisseaux des vallons, ravins de la côte. — C. ».
— 270, ligne 19, après *Platanthera bifolia*, au lieu de « L. », lisez « Rchb. ».
— 322, ligne 25, au lieu de *Tormentilla* « *reptans* », lisez « *erecta* ».
— 324, ligne 28, au lieu de « *L. hirsutus* », lisez « *L. hispidus* ».
— 329, ligne 30, au lieu de *Festuca* « *pratensis* », lisez « *elatior* ».





CARTE BOTANIQUE DE BELLE-ILE-EN-MER par Mr Em. Gadeceau.



EXTRAITS DES PROCÈS-VERBAUX

DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ

Séance du 10 janvier 1902.

Présidence de M. Treboul, président.

Les ouvrages reçus pendant l'année 1901 sont inscrits au Catalogue du n° 68.035 au n° 69.594.

Les membres présents s'entretiennent de la double fête qui a eu lieu le 29 décembre dernier à l'occasion du cinquantenaire de la Société et du jubilé de M. Le Jolis, son fondateur, fête dont il est donné un compte-rendu détaillé au commencement de ce volume. M. Léonard constate que cette fête, admirablement réussie sur tous les points, a été un véritable succès, et il propose que des félicitations soient adressées aux organisateurs : MM. Treboul, Corbière, Bénard et Métivier. Cette proposition est acceptée à l'unanimité.

Il est ensuite procédé à un scrutin secret, en vertu duquel trois canditats présentés à des séances précédentes ont été nommés membres titulaires, sur l'observation de M. le Dr Collignon que nos statuts, modifiés par décret présidentiel du 10 juillet 1878, ont porté de 12 à 15 le nombre des membres pouvant être élus dans chacune des 4 sections. Ces trois membres nouveaux sont : M. le Dr Delisle, médecin de la Marine en retraite ; M. le Dr Turbert, médecin et conseiller municipal, et M. Caré, vétérinaire et électricien.

MM. Treboul et Corbière proposent, comme membre titulaire, M. Romazzotti, ingénieur en chef de la Marine. A la prochaine séance, la Société se prononcera sur l'admission de ce candidat.

Sur la proposition de MM. Le Jolis et Corbière, sont élus membres correspondants : MM. le baron Hulot, secrétaire géné-

ral de la Société de Géographie de Paris; le Dr X. Gillot, à Autun; le prof. Reye, doyen de la Faculté des Sciences mathématiques et naturelles de Strasbourg; William Barbey, propriétaire de l'Herbier Boissier, à Valleyres (Suisse); le prof. Karl Schumann, conservateur du Musée botanique, à Berlin; G. Massol, directeur de l'Ecole de Pharmacie, président de l'Académie de Montpellier; Aug. Statuti, ingénieur, secrétaire de l'Académie pontificale des « Nuovi Lincei », à Rome; le prof. Pappenheim, recteur de l'Université de Kiel; le prof. Gy. de Istvánffi, directeur de l'Institut ampélogique de Hongrie, à Budapest; le prof. Ignetz Urban, sous-directeur du Musée botanique de Berlin; le prof. Emil Koehne, à Berlin; Sir William Huggins, secrétaire de la Société royale Astronomique de Londres; le prof. Ed. Suess, géologue, président de l'Académie des Sciences de Vienne; le prof. C. A. Von Zittel, géologue, président de l'Académie des Sciences de Munich; G. Celoria, astronome, président de l'Institut Lombard des Sciences, à Milan; le prof. Ferdin. Pax, directeur du Jardin botanique de Breslau; Aug. Houzeau de Lehaie, sénateur, prof. à l'Ecole des Mines, à Mons (Hainaut); Dr Emile Hubbard, secrétaire de la Société du Hainaut, à Mons; le prof. C. B. Klunzinger, président de la Société du Wurtemberg, à Stuttgard; St. Hepites, directeur de l'Observatoire météorologique de Roumanie, à Bucarest; G. Schweder, président de la Société des Naturalistes de Riga; Pflaum, secrétaire de la Société des Naturalistes de Riga; J. D. Van der Waals, chimiste, secrétaire général de l'Académie des Sciences d'Amsterdam; W. W. Campbell, directeur de l'Observatoire de Lick (Californie); Dr Auguste Heerwagen, zoologiste, président de la Société de Nuremberg; Marc Leroux, dr ès-sciences, secrétaire de la Société florimontane, à Annecy; Dr Fernand Camus, botaniste à Paris; Jules Carpentier, ingénieur, président de l'Association pour l'avancement des Sciences, à Paris; Dr V. Hensen, physiologiste, président de la Société des Sciences naturelles de Kiel; Dr Ernst Ehlers, secrétaire de la Société royale des Sciences de Gottingue; le prof. Nicolas Oumoff, président de la Société des Naturalistes de Moscou; le prof. N. Boutchinski, président de la Société des Naturalistes d'Odessa, et le prof. G. Dixon, histologiste, président de l'Académie des Sciences naturelles de Philadelphie.

Séance du 14 février 1902

Présidence de M. Treboul, président.

M. Le Maout fait hommage à la Société d'une brochure qu'il vient de publier : « Lettres au Ministre de l'Agriculture sur le tir du canon et ses conséquences au point de vue agricole ». Ces « Lettres », qui étaient restées manuscrites, ont été écrites par son père de 1856 à 1858.

Le Secrétaire communique à la Société les lettres de remerciement adressées par les membres correspondants nommés à la séance du 10 janvier.

Sur la proposition de M. Le Jolis, transmise par le Secrétaire, sont nommés membres correspondants : S. E. Dr A. Inostrantzeff, prof. à l'Université de Saint-Pétersbourg, membre de l'Académie des Sciences et président de la Société impériale des Naturalistes de Saint-Pétersbourg, et M. Manuel E. Pastrana, directeur de l'Observatoire météorologique central de Mexico.

M. Romazzotti, ingénieur en chef de la Marine, est nommé membre titulaire de la Société.

MM. Treboul et Corbière présentent pour être membre titulaire M. François Picard, entomologiste ; MM. Hubert et Corbière, présentent, en la même qualité, M. Tadié, lieutenant de vaisseau à Cherbourg.

M. le Dr Collignon dépose sur le bureau des photographies de plusieurs points des dunes de Biville et fait ressortir l'analogie qui existe dans l'aspect de ces dunes, leur tapis végétal et même certaines roches siliceuses qu'on y rencontre, avec l'aspect de la région désertique de la Tunisie, dont il montre aussi plusieurs photographies. La ressemblance est en effet saisissante.

M. le Président communique à la Société une lettre qu'il vient de recevoir de M. le Maire de Cherbourg et qui a pour but de demander à la Société si elle consentirait à échanger la maison n° 9 de la rue de l'Abbaye, que lui attribue le testament de M. Emm. Liais, contre un immeuble projeté par l'architecte de la Ville à construire rue Bonhomme dans le parc Emm. Liais. Après examen du plan de M. l'Architecte et discussion à ce su-

jet, la Société donne mission à son Président de répondre à M. le Maire en l'informant que la Société accepte le principe de la substitution du local qui est demandée, mais qu'elle fait à nouveau les réserves formulées dans la lettre de M. Treboul, qui a été reproduite dans le compte-rendu de la séance du 12 juillet 1901.

La Société, informée que son membre correspondant, M. le Dr von Leyden célébrerait le 70e anniversaire de sa naissance et en même temps son jubilé de 25 ans comme directeur de la Clinique de médecine de Berlin et le 50e anniversaire de son doctorat, vote à ce savant de chaleureuses félicitations et charge son secrétaire de les lui faire parvenir.

Séance du 14 mars 1902.

Présidence de M. Treboul, président.

Sur la proposition du Secrétaire est nommé membre correspondant M. Maiden, directeur des Jardins botaniques de Sydney (Australie).

MM. Tadié et Picard sont nommés membres titulaires.

MM. Hubert et Corbière présentent M. Dufrenoy, ingénieur civil à Cherbourg, au titre de membre titulaire de la Société. Conformément aux statuts, il sera voté à la prochaine séance sur l'admission de ce candidat.

M. le Président communique à la Société la réponse qu'il a faite à la lettre de M. le Maire de Cherbourg, relative à la bibliothèque projetée de la Société des Sciences naturelles, et qui a été insérée au procès-verbal de la dernière séance.

M. le Dr Ardouin présente une note sur l'emploi du sérum antityphique du professeur Chantemesse. De quatre cas qu'il a observés il tire les conclusions suivantes. Le sérum du Dr Chantemesse est un remède puissant, dont il faut user avec une grande prudence; il présente un réel intérêt scientifique. La question, sans être complètement résolue, est en bonne voie. Le sérum semble diminuer la durée de la maladie, diminuer la fréquence du pouls et l'état typhique, augmenter la quantité des urines,

donc diminuer la gravité de la maladie. Par contre il faut, avant de l'employer, vérifier le fonctionnement des reins. Il est indispensable qu'une grande quantité de boissons puisse être absorbée et filtrée à travers les reins, entraînant les déchets dus au sérum.

M. le Dr Ardouin présente une seconde note sur le fonctionnement du dispensaire de la Croix-Rouge à Cherbourg pendant l'année 1901. Il y a vu 550 malades nouveaux; le nombre des pansements faits et des consultations données a atteint 2.570. Il y a pratiqué 156 opérations de petite chirurgie.

Séance du 11 avril 1902.

Présidence de M. Treboul, président.

M. Dufreney, ingénieur civil, est nommé membre titulaire.

M. le Dr Ardouin dépose sur le bureau deux manuscrits dont il avait donné le résumé à la séance de mars. Ils sont intitulés: 1° « Compte-rendu du dispensaire de la Croix-Rouge à Cherbourg », et 2° « Considérations sur le sérum antityphoïde de Chantemesse ». Sur la proposition du Secrétaire, la Société vote l'impression de ce double travail dans le volume XXXIII de ses Mémoires.

M. le Dr Ardouin rapporte ensuite un cas de kyste dermoïde de la région thyro-hyoïdienne, adhérent à l'os hyoïde, qu'il a observé au dispensaire de la Croix-Rouge chez un jeune garçon de 9 ans. Ces kystes du cou sont très rares; c'est seulement le second qu'il a observé depuis deux ans; l'autre siégeait au niveau de la région sterno-mastoïdienne. — Il cite également un cas de luxation congénitale double du poignet rencontré chez une femme adulte qui ne présentait d'ailleurs aucun autre vice de conformation et dont les poignets possédaient absolument leurs mouvements normaux. La forme des os de l'avant-bras est normale, mais leur longueur est diminuée, surtout du côté gauche où la luxation est plus accusée.

M. Corbière annonce à la Société qu'il a découvert récemment sur quelques points de la région, entre Querqueville et Urville-

Hague, le *Radula Lindbergiana* Gott., hépatique probablement nouvelle pour la flore française.

M. Léonard, pharmacien en chef de la Marine, appelé en service à Paris, fait ses adieux à la Société; mais il déclare que, s'il ne peut plus assister aux séances, il tient cependant à rester membre de la Société, dont il suivra de loin avec beaucoup d'intérêt tous les travaux.

Séance du 9 mai 1902.

Présidence de M. Treboul, président.

M. Dufreney remercie la Société d'avoir bien voulu l'admettre au nombre de ses membres titulaires.

La *Sociedad Cientifica argentina* fait part de la mort de son ex-président le docteur Carlos Berg, directeur du Musée national de Buenos-Aires.

M. Bénard, trésorier, communique deux lettres de MM. Leménicier, préfet de la Haute-Marne, et de M. le Dr Boursiac qui donnent leur démission, par suite de leur éloignement de Cherbourg.

M. Corbière fait part à la Société de la découverte faite par lui, il y a qelques semaines, du *Cincinnulus argutus* Dum., hépatique très rare, nouvelle pour le nord-ouest de la France, trouvée à Cherbourg même et sur quelques points des environs, (Tourlaville, bois du Mont-du-Roc, etc.). Au sujet de cette nouvelle trouvaille, un échange d'idées a lieu entre M. le Dr Collignon et M. Corbière sur la présence à Cherbourg d'un assez grand nombre de plantes à caractère méridional, et spécialement de celles qui ne se rencontrent que dans la Manche, le Finistère, le Portugal, les Açores : plantes éminemment intéressantes, car elles sont les derniers vestiges de flores anciennes et le trait d'union qui relie certaines terres, autrefois en continuité, mais séparées maintenant par les envahissements de la mer.

Séance du 13 juin 1902.

Présidence de M. CORBIÈRE, secrétaire.

M. TREBOUL, indisposé, s'excuse par lettre de ne pouvoir assister à la séance.

S. E. le Dr INOSTRANTZEFF, professeur à l'Université de Saint-Pétersbourg et membre de l'Académie des Sciences, remercie la Société de son admission comme membre correspondant.

M. le Dr Florentino AMEGHINO fait part à la Société de sa nomination de directeur du Musée national de Buenos-Aires, en remplacement de feu le prof. Charles Berg.

M. BÉNARD exprime les regrets de M. le capitaine de frégate Mottez qui, de passage à Cherbourg ces jours derniers, a été forcé de quitter notre ville avant le jour de la séance, à laquelle il eût été heureux d'assister.

M. le Dr ARDOUIN présente une radiographie faite par M. Caré, membre de la Société, concernant une luxation congénitale du poignet dont il a déjà été question dans une précédente séance. Puis il montre un anévrisme de l'artère cubitale qu'il a extirpé le 22 mars 1902, avec le concours des Drs Hubert et Le Duigou. L'anévrisme, du volume d'une petite noix, fut enlevé entre deux ligatures au cat-gutt; il s'était développé à la suite d'une blessure de l'artère au-dessus du poignet gauche le 1er janvier 1902. La réunion de la plaie eut lieu par première intention et la guérison était complète au bout de quinze jours. Il rappelle à ce sujet un cas d'anévrisme sacciforme de l'artère iliaque primitive droite, du volume d'une petite mandarine, qu'il a observé il y a quelques années chez un homme de 53 ans, syphilitique, atteint d'artério-sclérose. Ce malade succomba à la rupture de son anévrisme et on trouva à l'autopsie un énorme hématome sous-péritonéal au niveau du sac artériel rompu. Au mois de mai dernier le Dr Ardouin a encore eu l'occasion de voir chez un enfant une plaie de l'artère cubitale au-dessus du poignet droit par éclat de verre; les deux bouts de l'artère ayant été liés, la plaie guérit sans incident et en particulier sans formation d'anévrisme, comme on le note dans la première observation, où vraisemblablement les deux bouts de l'artère

n'avaient pas été liés. La cure radicale des anévrismes a donné lieu dans ces derniers temps à des discussions intéressantes, en particulier à la Société de Chirurgie de Paris, et le cas rapporté à la dernière séance de notre Société contribue à l'étude de cette question.

M. Caré parle de différents accidents causés par les rayons X et indique les perfectionnements récents apportés à la radiographie.

M. Corbière signale deux nouvelles hépatiques, les *Riccia Raddiana* et *commutata*, qu'il a découvertes aux environs de Cherbourg. Ces deux plantes sont nouvelles pour la flore française; elles n'avaient encore été trouvées qu'à Florence (Italie).

Séance du 11 juillet 1902.

Présidence de M. Treboul, président.

La Société Transilvanienne des Sciences naturelles, siégeant à Hermannstadt, fait part à la Société de la prochaine célébration du cinquantième anniversaire de sa fondation. M. Le Jolis adressera à la Société Transilvanienne les félicitations et les vœux de notre Société.

Le Secrétaire donne lecture d'une lettre de M. le Ministre de l'Instruction publique de Russie annonçant à M. Le Jolis que, à l'occasion du cinquantenaire de la Société des Sciences naturelles de Cherbourg, l'Empereur de Russie vient de lui conférer les insignes de 2e classe de l'ordre de Saint-Stanislas, avec l'étoile. M. le Président adresse à M. Le Jolis les vives félicitations de la Société pour cette très haute distinction qui honore à la fois la Société des Sciences naturelles et son dévoué fondateur.

M. Nicollet présente un papillon rare dans notre région, le *Machaon*, qu'il a recueilli à Saint-Germain-des-Vaux. M. Picard dit avoir trouvé la même espèce à Biville.

M. Picard dépose sur le bureau une plaque de schiste provenant des Petites-Carrières, route des Pieux, à Cherbourg, dont une des faces est ornée de nombreuses arborisations brunes qui donnent l'illusion d'empreintes d'algues. M. Corbière dit que ce

sont de simples dendrites, provenant d'infiltrations d'eaux ferrugineuses.

M. le Dr Collignon présente quelques échantillons des singuliers blocs de terre cuite qui constituent en Lorraine les briquetages de la Seille. Il décrit ces véritables îles artificielles, faites dans un sol tourbeux à l'aide de briques grossières, et pense qu'elles doivent être comparées, pour l'origine et pour l'usage, aux palafittes des lacs de Suisse, sans cependant qu'il soit possible d'en préciser la date ni de la fixer à aucune des périodes préromaines admises par les archéologues.

M. le Dr Collignon entretient ensuite la Société d'un arc-en-ciel horizontal, qu'il a observé récemment, pendant deux heures environ, au-dessus de la mer, à Cherbourg. M. Le Cannellier ajoute que ce phénomène n'est pas très rare.

M. Corbière annonce qu'il a découvert, dans une lande, à la limite de Tourlaville et de Digosville, non loin de Bruneval, le *Viola lactea* Sm., espèce nouvelle pour l'arrondissement de Cherbourg.

Séance du 10 octobre 1902.

Présidence de M. Treboul, président.

Lecture est donnée d'une lettre de remerciement de M. Maiden, directeur des jardins botaniques de Sydney ; de lettres de faire part des décès de MM. le prof. Wartmann de Saint-Gall, Andreas Reischek de Linz, Heller Agost de Budapest. Le Secrétaire annonce en outre le décès récent du savant Virchow.

Lecture est également donnée d'une circulaire de M. le Ministre de l'Instruction publique relative au prochain Congrès des Sociétés savantes qui s'ouvrira à Bordeaux le 14 avril 1903.

Le Secrétaire dépose sur le bureau un travail de M. F. Picard, intitulé « Recherches sur l'éthologie du *Sphex maxillosus* ». Ce travail est renvoyé à l'examen de M. Jacques-Le Seigneur, qui en rendra compte à la prochaine séance.

Séance du 14 novembre 1902

Présidence de M. Treboul, président.

Depuis la dernière séance, la Société a été informée du décès de M. le Dr Tosquinet, président de la Société entomologique de Belgique, et des membres correspondants ci-après : MM. Faye, membre de l'Institut, à Paris; Heldreich, directeur du Jardin botanique d'Athènes; Martens, prof. à l'Université de Louvain; Powell, directeur de U. S. geological Survey à Washington; Virchow, prof. à l'Université de Berlin; Wild, ancien directeur de l'Observatoire physique central de Saint-Pétersbourg.

MM. Collignon et Corbière présentent comme membres titulaires : MM. le Dr Foley, médecin major de 2e classe au 25e de ligne; le Dr Bonnefoy, médecin de marine; le Dr Deslandes, médecin civil.

M. le Président entretient la Société de l'avant-projet de construction, rue Bonhomme et parc Emm.-Liais, d'une bibliothèque de la Société. Cet avant-projet, qui lui a été officiellement adressé par M. le Maire de Cherbourg, répond aux besoins et aux desiderata de la Société, sauf sur quelques points de détail, à propos desquels l'entente avec la Municipalité semble devoir se faire assez facilement. A l'unanimité des membres présents, la Société donne mission à son Président de répondre en conséquence à la lettre de M. le Maire. La réponse de M. Treboul est insérée au procès-verbal.

M. le Dr Collignon annonce que, d'une entrevue qu'il vient d'avoir avec M. le Dr Gariel, secrétaire de l'Association française pour l'avancement des Sciences, il résulte que cette Association pourrait venir à Cherbourg en 1904, si elle y était invitée par la Municipalité. Dans le cas où cette éventualité deviendrait un fait acquis, notre Société est tout indiquée pour former le noyau du Comité local.

Sur le rapport de M. Jacques-Le Seigneur, la Société vote l'impression, dans le volume en cours de ses Mémoires, d'un travail de M. F. Picard intitulé : « Recherches sur l'éthologie du *Sphex maxillosus* ».

M. le Dr Ardouin rapporte un cas de genou recurvateur qu'il a eu l'occasion d'observer. Il s'agit d'une fillette de 11 jours présentant une luxation congénitale du genou droit, tibia en arrière du fémur. Le tibia ne peut être fléchi sur le fémur dans les conditions normales, mais ces deux os font ensemble un angle de 135° environ ouvert en avant. La rotule, qu'on pourrait croire absente au premier abord, est seulement haut située. En avant du genou, la peau trop lâche présente deux plis transversaux. On arrive avec des précautions à réduire la luxation, mais elle se reproduit dès qu'on abandonne le membre à lui-même. Un appareil en gutta-percha avec réduction progressive permettrait de traiter avec succès cette malformation congénitale.

Séance du 12 décembre 1902.

Présidence de M. Treboul, président.

Le Secrétaire fait connaître que la légataire universelle de feu M. le Dr Cyprien Monnoye a, par son entremise, donné à la Société les ouvrages de médecine qui composaient la bibliothèque du Dr Monnoye, soit au moins un millier de volumes. A cette occasion, M. Corbière exprime les regrets causés à la Société par la mort d'un de ses plus anciens membres et annonce qu'une lettre sera adressée à Mademoiselle Hervieu pour la remercier officiellement de sa générosité.

Avant qu'il soit procédé, selon l'usage, au scrutin pour le renouvellement du bureau, le Secrétaire fait remarquer que, par suite de la maladie de M. le commandant Jouan, M. Treboul a, de fait, rempli les fonctions de président pendant deux années consécutives, et que ces fonctions ont été loin d'être une sinécure. Les fêtes du cinquantenaire et la question de la bibliothèque de la Société ont donné à M. Treboul l'occasion de déployer un zèle et une activité dont chacun a conservé le souvenir, mais que le Secrétaire, plus que tout autre membre, a été à même d'apprécier ; c'est pourquoi il a demandé la parole afin de proposer que des remerciements soient adressés à l'honorable Président pour tous les services qu'il a rendus à la Société pendant ces deux dernières années. De chaleureux et unanimes applau-

dissements accueillent ces paroles. M. le Président dit combien il est touché de ce témoignage de sympathie ; il assure qu'il n'a fait que son devoir, devoir rendu d'ailleurs très agréable par le concours qu'il a rencontré autour de lui, et il renouvelle à la Société l'assurance de tout son dévouement.

Le scrutin secret pour le renouvellement du Bureau donne les résultats suivants pour la nomination du vice-président (pris dans la 2e section) : MM. Le Jolis, 9 voix ; Jacques-Le Seigneur, 5 voix ; Corbière, 1 voix.

M. Le Jolis remercie vivement la Société de la nouvelle marque de sympathie qu'elle vient de lui accorder ; mais il a déjà fait connaître son intention de ne plus accepter la présidence, vu son âge et son état de santé, et il doit persister dans sa résolution.

Un 2e tour de scrutin a lieu alors; en voici le résultat: MM. Corbière, 7 voix ; Jacques-Le Seigneur, 4 voix ; de Baissé, Nicollet et Martin, chacun 1 voix.

M. Corbière, très touché des voix qui lui sont accordées, remercie ses collègues, et explique qu'il croit rendre plus de services à la Société si l'on veut bien le maintenir au poste de secrétaire, et en conséquence il décline les fonctions de président.

Un 3e tour de scrutin donne à : MM. Jacques-Le Seigneur, 10 voix ; de Baissé, 4 voix. M. Jacques-Le Seigneur est proclamé vice-président pour l'année 1903.

M. le Dr Collignon devient de droit président.

M. Corbière est ensuite élu secrétaire et M. Bénard trésorier.

Au nom de M. F. Picard, M. Jacques-Le Seigneur fait connaître la découverte, aux environs du Becquet, de deux coléoptères nouveaux pour la région : *Tachys scutellaris* Germ. et *Bradycellus distinctus* Dej. : ce dernier, d'après Bedel, serait propre au midi de la France. M. Bedel a déterminé lui-même ces deux insectes, qui lui avaient été envoyés par M. Picard.

M. Nicollet présente une chrysalide de *Papilio Machaon.*

Sont nommés membres titulaires : MM. les Drs Foley, Bonnefoy et Deslandes.

MM. Le Cannelier et Jacques-Le Seigneur posent la candidature de M. Gauchet, capitaine de frégate, commandant le *Cassini.*

MM. THÉRIOT et de BERGEVIN, botanistes, sont nommés membres correspondants.

Séance du 9 janvier 1903.

Présidence de M. le D[r] COLLIGNON, président.

Les ouvrages reçus pendant l'année 1902 sont inscrits au Catalogue du n° 69.595 au n° 72.435.

Lecture est donnée : 1° d'une circulaire ministérielle relative à la prochaine réunion des Sociétés savantes ; 2° de lettres de remerciement adressées par MM. Thériot et de Bergevin, admis comme membres correspondants à la séance du 12 décembre dernier ; 3° d'une circulaire concernant les prochaines assises de Caumont.

M. GAUCHET, capitaine de frégate, commandant actuellement le *Cassini*, est nommé membre titulaire de la Société.

M. le D[r] ARDOUIN dépose sur le bureau un mémoire destiné aux Mémoires de la Société : ce travail est relatif à un cas de *spina bifida*.

Selon l'art. 16 des statuts du 26 août 1865, M. BÉNARD, trésorier, rend compte des dépenses et des recettes de la Société pendant l'année 1902. La Société vote des remerciements à M. Bénard pour la bonne gestion des intérêts qui lui sont confiés.

Séance du 13 février 1903.

Présidence de M. le D[r] COLLIGNON, président.

M. Gauchet remercie, par lettre, la Société de l'avoir nommé membre titulaire.

M. le D[r] COLLIGNON présente, conservé dans l'alcool, un magnifique spécimen d'*Aphrodite aculeata*, ver polychète pris en rade.

M. le D[r] DELISLE offre à la Société un travail fait par lui en 1876 sur la météorologie de Poulo-Condor.

M. le commandant Le Cannellier signale dans les archives de la Société Académique de Cherbourg l'existence d'un avant-projet de bateau plongeur, qui aurait été présenté en 1778 par un inventeur dont le nom n'a pu être retrouvé. Ce bâtiment devait tantôt naviguer à la surface, tantôt s'enfoncer pour se dérober à la poursuite d'un ennemi ou pour venir le surprendre en restant ou en avançant sous l'eau, jusqu'à ce que, sûr de sa force, il pût l'aborder à l'improviste. Il devait être de forme allongée, avoir les flancs ronds et un pont supérieur bombé pour résister plus facilement à la pression de l'eau. L'équipage était logé dans un entrepont au-dessous duquel se trouvait une cale contenant un lest de plomb. L'immersion était obtenue en faisant pénétrer de l'eau de mer par une soupape placée à la partie inférieure; et lorsque la cale serait à peu près pleine d'eau le bâtiment *devait s'enfoncer entre deux eaux plus ou moins suivant la quantité d'eau introduite* (sic). La marche sous l'eau était réalisée au moyen de rames articulées. Le plan auquel renvoyait le mémoire n'a malheureusement pas été retrouvé. L'émersion se produisait au moyen de pompes foulantes; la vision était obtenue au moyen de vitres ou de hublots. Le mémoire se termine par des études, très complètes pour l'époque, sur le moyen de renouveler l'air vicié, en s'appuyant sur les expériences de Nollet et de Priestley qui venaient d'être faites. Par beaucoup de points ce projet se rapproche de celui qui a été adressé à la Marine en septembre 1870 par M. Sillon de Valmer, décrit dans le livre de M. Delpeuch « sur la navigation sous-marine à travers les siècles », et dont Fulton devait appliquer quelques idées dans son Nautilus. Les procès-verbaux de la Société Académique manquent de 1776 à 1779, il n'a pas été possible de fixer la date exacte à laquelle ce projet a été communiqué : la date de 1778 a été inscrite lors de la réunion en archives. La présence de ce projet dans ces archives prouve toutefois que, dès la fin du XVIIIe siècle, on s'occupait à Cherbourg du problème du *submersible* qui devait y être si complètement réalisé un siècle après.

M. le d^r Hubert fait la communication suivante :

« Renée B., âgée de 4 ans, était envoyée à l'Hôtel-Dieu le 11 novembre 1902 pour diphtérie grave du pharynx et du larynx. En présence de son état imminent d'asphyxie, une première injection de 20 cmc. de sérum Roux lui fut faite d'urgence à 4 heures

du matin. La situation étant toujours aussi grave, une seconde injection fut pratiquée le soir à la contre-visite, de 20 cmc. également. Le 12, état légèrement amélioré; le tirage est moindre et l'enfant a pu prendre un peu de lait. Le 13, température élevée, 38° 9; pouls petit 120; anurie presque complète, râles crépitants du côté droit : 3e injection de 10 cmc. Le 14, même état, 4e injection de 10 cmc. Le 15, la respiration est meilleure à droite, mais le poumon gauche est hépatisé. Les 16, 17, 18 et 19, nous traitons cette pneumonie diphtérique par des injections chaque jour de 5 cmc. Le 20, la dyspnée a disparu, le nombre des respirations est tombé à 20; il y a un peu d'urine, 200 gr.; pas d'albumine. L'enfant prend 1/2 litre de lait légèrement alcoolisé. Le 25, nouvelle menace à droite : 9e et dernière injection de 10 cmc. A partir de ce moment la maladie a suivi un cours normal. La convalescence a été un peu longue; mais à la fin de décembre l'enfant était guérie, et elle sortait le 8 janvier tout à fait bien. Les examens bactériologiques ont été faits par M. Caré, à qui nous adressons tous nos remerciements pour son précieux concours. Cette modeste observation prouve que l'on peut, que l'on doit même faire du traitement intensif par le sérum Roux pour les diphtéries graves. L'enfant m'a été ramenée ces jours derniers. Elle va très bien, grâce aux 90 cmc. injectés. Le fait m'a paru bon à signaler ».

M. le Dr Ardouin fait hommage à la Société d'un travail, dont il est l'auteur, sur la pleurésie médiastine, travail illustré d'une superbe planche radiographique due à M. Caré.

M. Jacques-Le Seigneur offre, de son côté, deux volumes relatifs au Congrès international de pêche et de pisciculture tenu à Saint-Pétersbourg en 1902.

M. Corbière fait hommage à la Société de deux notes publiées par lui récemment au sujet de deux hépatiques, « le *Riella* de l'Hérault » et « *Fossombronia Crozalsii* sp. nov. ».

Sur la proposition de M. le Dr Collignon, rapporteur, la Société vote l'impression dans le volume en cours de ses Mémoires, d'un travail de MM. les Drs Ardouin et Hubert sur un cas de *spina bifida*.

Séance du 13 mars 1903.

Présidence de M. le Dr Collignon, président.

Lecture est donnée d'une lettre par laquelle M. Jobey donne sa démission de membre titulaire de la Société.

Le Secrétaire annonce la mort de M. Bescherelle, membre correspondant de la Société depuis l'origine ; et M. Le Jolis fait connaître les services très importants rendus par ce savant distingué, qui fut pour notre Société un véritable bienfaiteur.

Sur la proposition de MM. Le Jolis et Corbière, M. Camusat, ingénieur au Creusot, est nommé membre correspondant.

La Société ayant reçu de M. l'ingénieur Chabal un mémoire relatif à l'adduction d'eau potable à Cherbourg, une discussion, à laquelle prennent part plusieurs sociétaires, s'engage à ce sujet.

Séance du 21 avril 1903.

Présidence de M. le Dr Collignon, président.

Lecture est donnée : d'une lettre de M. l'ingénieur Camusat, du Creusot, qui remercie la Société de l'avoir nommé membre correspondant, et d'une autre lettre de M. l'ingénieur Dufreney, qui, ayant quitté Cherbourg, se voit forcé de prier la Société de recevoir sa démission de membre titulaire.

M. Corbière fait hommage à la Société d'un exemplaire d'un travail intitulé « Contribution à la flore bryologique de la Haute-Savoie » extrait des *Atti* de la Société pontificale des *Nuovi Lincei.*

Le Secrétaire annonce ensuite qu'il a reçu de M. Gadeceau, de Nantes, le manuscrit d'un important travail : *Essai de Géographie botanique sur Belle-Ile-en-Mer*, que l'auteur serait heureux de voir insérer dans les Mémoires de la Société. Sur le rapport favorable qui en est fait par le Secrétaire, en son nom et en celui de M. Le Jolis, la Société vote l'impression dudit manuscrit dans le volume actuellement en cours de publication.

M. Corbière dépose sur le bureau un exemplaire d'un très rare et très beau champignon, qu'il a recueilli dans les serres du parc Emm. Liais : c'est le *Polyporus rufo-flavus* Berk. et Curt. de l'Amérique méridionale et centrale, dont les spores ou le mycelium ont été évidemment introduits avec les plantes exotiques de ces serres. M. le Dr Foley, à qui un échantillon a été remis, se propose d'en faire l'étude microscopique.

M. le Dr Collignon, dans une très intéressante causerie, entretient la Société d'un voyage tout récent qu'il a fait à Carnac (Morbihan), et discute en particulier la signification des fameux alignements qui, d'après tous leurs caractères, ne sauraient se rapporter à des sépultures ni à des souvenirs historiques : ils doivent avoir été érigés en vue de constituer un lieu de culte.

Séance du 8 mai 1903.

Présidence de M. le Dr Collignon, président.

Lecture est donnée d'une lettre par laquelle M. Gadeceau exprime toute sa gratitude à la Société, qui a bien voulu voter l'impression dans ses Mémoires du travail qu'il lui avait soumis : « Essai de Géographie botanique sur Belle-Ile-en-Mer ».

M. le Dr Bonnefoy communique à la Société l'observation suivante :

« M. X..., âgé de 58 ans, entre le 9 janvier à l'hôpital de la Marine dans le service de M. le médecin en chef Abelin. Dès les premiers jours d'octobre 1902 il avait senti, un soir en se couchant, une douleur lancinante dans l'aine droite. Depuis lors cette douleur revint régulièrement, le soir le plus souvent; la pression de l'aine semblait l'augmenter; l'extension de la cuisse sur le bassin la ravivait aussi. Il n'y avait ni fièvre ni perte de l'appétit et M. X. continuait une vie très active. En décembre, aggravation de la douleur et apparition de quelques signes d'infection; *anorexie*, embarras gastrique, frissonnements vespéraux. En même temps survenait un peu de tuméfaction localisée à la partie externe de la fosse iliaque, avec endolorissement profond s'irradiant vers la partie supéro-antérieure de la cuisse droite. A son arrivée à l'hôpital, le 9 janvier, la moitié externe

de l'arcade crurale est soulevée, et on sent à ce niveau une masse dure, sans œdème superficiel ni sensation de fluctuation profonde. L'extension de la cuisse sur le bassin est facile, mais peu douloureuse, et la demi-flexion est l'attitude la mieux et la plus longtemps supportée. Pas de fièvre, fonctions digestives normales; pas de douleur au point appendiculaire. Jusqu'au 14 février, même état général, sans fièvre régulière. Tous les 4 ou 5 jours, après une période où la température est restée normale, survient tout à coup, sans cause apparente, un état subfébrile (37° 6 à 38° 2) disparaissant après quelques heures. — 14 février. La tuméfaction inguinale droite persistant, M. Abelin pratique, après anesthésie à la cocaïne, une incision iliaque des téguments. On ne rencontre pas de pus, malgré une ponction aspiratrice profonde pratiquée au centre de l'empâtement. — 22 février. On enlève les points de suture. La plaie entamée est cicatrisée, mais la douleur persiste à la région iliaque externe. — 24 février. La ligne cicatricielle est soulevée, fluctuante. On décolle ses bords et il sort un flot de pus, blanchâtre, très fluide, ni fétide, ni grumeleux. Le pus sort surtout quand on presse la partie externe de la fosse, immédiatement en dedans de la crête iliaque. Un drain est introduit profondément. — Du 24 février au 1er mars la suppuration continue, peu abondante, avec les mêmes caractères, sans réaction inflammatoire. — 1er mars. Pendant qu'on presse sur la partie externe de la fosse iliaque, on aperçoit, parmi la suppuration qui vient du fond de la plaie, un filament blanchâtre à extrémité en pointe. On le saisit avec une pince, et il sort un ascaride lombricoïde mort, long de 22 à 25 centimètres, peu macéré et présentant une coudure brusque vers son milieu. — 4 mars. Depuis l'évacuation du ver, la suppuration diminue chaque jour et devient plus séreuse. On supprime le drain. — 16 mars. La cicatrisation est à peu près achevée, l'empâtement a disparu, les tissus ont repris leur souplesse. — 20 mars. Le malade guéri quitte l'hôpital. — Diagnostic porté : abcès iliaque consécutif à une perforation de l'appendice par un ascaride lombricoïde ».

M. le Dr Ardouin présente l'instrumentation du Dr Michel pour sutures cutanées. Cette instrumentation comprend comme objet principal des agrafes métalliques excessivement souples et très solides, qu'une pince spéciale permet d'appliquer. On obtient à

l'aide de ces agrafes des sutures intradermiques. Les agrafes sont préférables aux moyens de sutures ordinaires et en particulier aux crins de Florence, au triple point de vue de l'asepsie, de la rapidité, de la perfection de la cicatrice.

M. Ardouin montre la photographie d'une énorme tumeur de l'annulaire droit, un enchondrome, que le malade, actuellement âgé de 67 ans, avait depuis l'âge de 22 ans. Cette tumeur mesurait 34 centim. de circonférence. En raison des douleurs provoquées récemment par cet enchondrome, l'amputation du doigt a dû être faite, et elle a montré que cette tumeur faisait manifestement partie de la 2e phalange.

M. Ardouin montre quatre superbes radiographies dues à M. Caré et concernant un cas de polydactylie des mains et des pieds.

M. Nicollet présente un exemplaire de *Calosoma sycophanta*, coléoptère qu'il a trouvé pour la première fois à Cherbourg.

M. le Dr Foley, qui a fait l'étude microscopique du *Polyporus rufo-flavus*, que lui avait remis M. Corbière lors de la précédente séance, montre un dessin de cet intéressant champignon et le dessin des spores, beaucoup plus petites que celles des espèces européennes de ce genre.

Séance du 12 juin 1903.

Présidence de M. le Dr Collignon, président.

A propos de la lecture du procès-verbal, en ce qui concerne le *Calosoma* présenté par M. Nicollet à la dernière séance, M. Jacques-Le Seigneur fait remarquer que l'on trouve la larve de cet insecte dans les nids de chenille processionnaire.

Lecture est donnée d'une lettre de M. le Ministre de l'Instruction publique, relative à la prochaine exposition internationale de Saint-Louis (Etats-Unis).

Sur la proposition de MM. Le Jolis et Corbière, M. Gadeceau, botaniste à Nantes, est nommé membre correspondant de la Société.

M. Corbière annonce que dans une excursion récente (18 mai) dans les landes de Lessay, faite en compagnie de MM. de Baissé et

Fauvel, maire de Lessay, il a récolté, entre autres, *Orchis alata* nouveau pour la Manche, et une très rare hépatique, *Cephalozia Francisci* (Hook.) déjà trouvée par lui dans les landes de Sainte-Croix-Hague et dans celles du Mesnil-au-Val.

M. le Dr Collignon, rappelant le curieux cas de polydactylie cité à la dernière séance par M. le dr Ardouin et radiographié par M. Caré entretient la Société des cas assez nombreux de cette particularité tératologique qu'il a observés dans le cours de sa carrière médicale et promet d'apporter à la prochaine séance des chiffres précis.

Séance du 10 juillet 1903.

Présidence de M. le Dr Collignon, président.

Lecture est donnée d'une lettre de M. Gadeceau, qui remercie la Société de l'avoir nommé membre correspondant.

M. le Dr R. Collignon avait signalé à la dernière séance que la polydactylie est moins rare qu'on ne croit. D'après des relevés portant sur 10 ans et pris par lui aux conseils de révision de la Dordogne et des Basses-Pyrénées cette anomalie a été cause d'exemption 23 fois en Dordogne sur 41.624 examinés et 21 fois dans les Basses-Pyrénées sur 32.356, ce qui donne pour 10.000 jeunes gens de 20 ans examinés 5,6 polydactyles en Dordogne et 6,4 dans les Basses-Pyrénées. La répartition cantonale est très irrégulière. Nombre de cantons sont indemnes; d'autres très lourdement frappés, notamment les cantons urbains. On peut se demander s'il s'agit d'une dégénérescence due à la vie urbaine et aux excès qu'elle comporte souvent, ou d'une question de race, ou si les deux facteurs, comme il est probable, doivent entrer en ligne. L'étude ethnographique complète de ces régions, faite par l'auteur, permet dans une certaine mesure de répondre à la question ethnique.

		Examinés.	Polydactyles.	°°°/°°°
Pays basques		7.850	1	1.4
Cantons dolichocéphales		24.142	12	5.0
Cantons brachycéphales.	Dordogne	17.482	11	6.3
	Basses-Pyrénées.	16.471	15	9.1
Moyenne des cantons brachycéph.		33.953	26	7.6

Il en résulte que les Basques semblent très nettement favorisés à cet égard et qu'il y a un écart de 2,6 en faveur des dolichocéphales et au détriment des brachycéphales. A noter que cependant ces derniers sont en minorité dans les villes, ce qui tendrait à rendre plus sensible encore leur mauvaise situation à l'égard de ces troubles de développement et d'ailleurs de tous leurs similaires. La polydactylie peut frapper une ou plusieurs des extrémités. En général elle se remarque sur le pouce ou le petit doigt, ce dernier plus rarement, exceptionnellement sur un autre des doigts tant au pied qu'à la main. A cet égard nos 44 polydactyles se répartissent de la manière suivante :

	Dordogne.	Basses-Pyrénées.	Total.	
Une main	3	8	11	22
Un pied	7	4	11	
Deux mains	10	3	13	20
Deux pieds	3	4	7	
Trois extrémités	»	»	»	0
Les quatre extrémités	»	2	2	2

Il en résulte que cette anomalie semble aussi fréquente à la main qu'au pied, qu'elle frappe de préférence les deux extrémités et ne semble pas se rencontrer sur les deux membres du même côté, les deux autres restant indemnes (le Dr Collignon n'a jamais vu la formule *1 M. 1 P.*, ni *2 M. 1 P.*, ou *1 M. 2 P.*), enfin qu'elles n'affectent les 4 extrémités que très rarement, bien plus qu'il n'en avait gardé l'impression lorsque M. Ardouin a fait sa communication. En fait M. le Dr Collignon ne la relève qu'une fois sur 22 polydactyles, et dans l'ensemble général 2 fois seulement sur près de 74.000 sujets examinés, soit 1 fois sur 37.060.



OUVRAGES REÇUS PAR LA SOCIÉTÉ.

Janvier 1902 à Septembre 1903.

---

§ 1. — *Ouvrages publiés par le Gouvernement.*

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. — Journal des Savants. Décembre 1901 à décembre 1902. Paris. 4°. — Comptes rendus des Congrès des Sociétés savantes de Paris et des départements. Section des sciences. 1902-1903. 8°. — Exploration scientifique de la Tunisie. Catalogue raisonné des Reptiles et Batraciens, 1903. 8°. — Expéditions scientifiques du *Travailleur* et du *Talisman*, pendant les années 1880 à 1883. Cirrhipèdes, Némertiens, Opistobranches, Holothuries. 1902. 4°.

MINISTÈRE DE LA MARINE. — Revue Maritime. CLII, CLIII, CLIV, CLV (1). 1902. 8°.

MINISTÈRE DU COMMERCE. — Annales du commerce extérieur. 1901 (12), 1902 (1-12), 1903 (1-9). 8°.

§ 2. — *Publications des Sociétés correspondantes.*

France.

ABBEVILLE. *Société d'émulation.* — Mémoires, 4e série, IV (2). 1902. 8° ; IV. 1901. 4°. — Bulletin trimestriel, 1899 (3-4), 1900, 1901, 1902. 8°.

AMIENS. *Société Linnéenne du Nord de la France.* — Mémoires, X. 1899-1902. 8°.

ANGERS. *Société d'études scientifiques.* — Bulletin, XXXI, 1901. 8°.

ANGERS. *Société d'horticulture de Maine-et-Loire.* — Annales, 1901 (3-4), 1902 (3-4), 1903 (1-2). 8°.

ANNECY. *Société florimontane.* — Revue Savoisienne, XLII (4), XLIII (1-4), XLIV (1-2). 1901-1903. 8°. — Table des matières, 1851-1900. 8°.

AUTUN. *Société d'histoire naturelle.* — Bullet. XIV, XV. 1901-1902. 8°.

AUXERRE. *Société des sciences historiques et scientifiques de l'Yonne.* — Bulletin, LV, LVI. 1901-1902. 8°.

AVRANCHES. *Société d'archéologie, de littérature, sciences et arts.* — Revue de l'Avranchin, X (7-8), XI (1-2, 5-7). 1901-1902. 8°. — Mémoires, XV. 1902. 8°.

BAYEUX. *Société d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres.* — Mémoires, VI, VII. 1900-1901. 8°.

BESANÇON. *Académie des sciences, belles-lettres et arts.* — Procès-verbaux et mémoires, 1901, 1902. 8°.

BESANÇON. *Société d'émulation du Doubs.* — Mémoires, 7e série, VI. 1901. 8°.

BÉZIERS. *Société d'études des sciences naturelles.* — Bulletin, XXIII, XXIV. 1900-1901. 8°.

BORDEAUX. *Académie des sciences, belles-lettres et arts.* — Actes, 3e série, LXII. 1900. 8°.

BORDEAUX. *Société Linnéenne.* — Actes, XLII. 1888; LVI, LVII. 1901-1902. 8°.

BORDEAUX. *Société des sciences physiques et naturelles.* — Mémoires, 6e série, I, II (1). 1901-1902. 8° — Procès-verbaux des séances, 1901, 1902. 8°. — Observations pluviométriques et thermométriques, 1901. 8°.

BREST. *Société académique.* — Bulletin, 2e sér., XXVI, XXVII. 1901-1902. 8°.

CAEN. *Académie des sciences, arts et belles-lettres.* — Mémoires, 1901, 1902. 8°.

CAEN. *Société Linnéenne de Normandie.* — Bulletin, 5e série, V, VI. 1902, 1903. 8°.

CHALONS-SUR-MARNE. *Société d'agriculture, commerce, sciences et arts.* — Mémoires, 2e sér., IV. 1902. 8°.

CHAMBÉRY. *Académie des sciences, belles-lettres et arts de Savoie.* — Mémoires, 4e sér., IX. 1902. 8°.

CHARLEVILLE. *Société d'histoire naturelle des Ardennes.* — Bulletin, VI, VII, VIII. 1899-1901. 8°.

CHERBOURG. *Société d'horticulture.* — Bulletin, nos 33, 34. 1901-1902. 8°.

CLERMOND-FERRAND. *Académie des sciences, lettres et arts.* — Bulletin historique et scientifique de l'Auvergne, 2e sér., 1900 (6), 1901 (9-10), 1902 (1-10), 1903 (1-4). 8°. — Mémoires, XV. 1900. 8°.

DAX. *Société de Borda.* — Bulletin, XXVI (4), XXVII (1-4), XXVIII (1-2). 1901-1903. 8°.

DIJON. *Académie.* — Mémoires, 4e sér., VIII. 1902. 8°.

GRENOBLE. *Société de statistique de l'Isère.* — Bulletin, 4e sér., VI. 1902. 8°.

GUÉRET. *Société des sciences naturelles et archéologiques de la Creuse.* — Mémoires, 2e sér., VIII (2). 1902. 8°.

LA ROCHELLE. *Société des sciences naturelles de la Charente-Inférieure.* — Annales, 1901, 1902. 8°. — Flore de France, VII, VIII. 1901-1902. 8°.

LE HAVRE. *Société havraise d'études diverses.* — Recueil des publications, 1900 (3-4), 1901 (1-3). 8°. — L'Abeille normande, 1895-1900. — Bibliographie méthodique de l'arr[t] du Havre, I-IV. 1901. 8°.

LIMOGES. *Société d'horticulture et d'arboriculture de la Haute-Vienne.* — Bulletin trimestriel, 1901 (4), 1902 (1), 1903 (1). 8°.

LYON. *Académie des sciences, belles-lettres et arts.* — Mémoires, 3e sér., Sciences et lettres, VI, VII. 1901-1903. 8°.

LYON. *Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles.* — Annales, 7e série, VII-X. 1899-1902. 8°.

LYON. *Société Linnéenne.* — Annales, XLVII-XLIX. 1900-1903. 8°.

LYON. *Société botanique.* — Annales, XXV, XXVI. 1900-1901. 8°.

MACON. *Académie.* — Annales, 2e série, V, VI. 1900-1901. 8°.

MARSEILLE. *Faculté des sciences.* — Annales, XII. 1902. 4°.

MARSEILLE. *Société de statistique.* — Répertoire des travaux, XLV (2). 1902. 8°.

MONTBÉLIARD. *Société d'émulation.* — Mémoires, XXIX. 1902 ; suppl. aux vol. 27-28. 1901.

MONTPELLIER. *Académie des sciences.* — Mémoires, 2e sér., sect. des sciences, III (2) ; sect. de médecine, II (1). 1902-1903. 8°. — Catalogue de la bibliothèque, I. 1901. 8°.

NANCY. *Académie de Stanislas.* — Mémoires, 5e sér., XIX, XX. 1902-1903, 8°. — Table alphabétique des publications, 1750-1902. 8°.

NANCY. *Société des sciences.* — Bulletin, 3e sér., II (4), III (1-4), IV (1-3). 1901-1903, 8°.

NANTES. *Société académique de Nantes et du département de la Loire-Inférieure.* — Annales, 8e sér., II. 1901. 8°.

NANTES. *Société des sciences naturelles de l'Ouest de la France.* — Bulletin, 2e sér., I (3-4), II (1-4), III (1). 1901-1903. 8°. — Table des matières de la 1re série, 1-10. 1891-1900. 8°.

NIMES. *Société d'étude des sciences naturelles.* — Bulletin, XXIX. 1901. 8°.

ORLÉANS. *Société d'agriculture, sciences, belles-lettres et arts.* — Mémoires, 3e sér., II (1-2). 1901-1902. 8°.

PARIS. *Académie des sciences.* — Comptes rendus hebdomadaires des séances, CXXIX à CXXXII. 1899-1901. 4°. — Table générale des tomes 92 à 121. 1900. 4°.

PARIS. *Académie de médecine.* — Rapport général sur les vaccinations et revaccinations pratiquées en France et dans les Colonies françaises pendant les années 1899 et 1900. 8°. — Rapports annuels de la Commission permanente de l'hygiène de l'enfance pendant les années 1900 et 1901. 8°.

PARIS. *Association française pour l'avancement des sciences.* —

Comptes rendus, XXVIII (2), XXIX (1-2), XXX (1). 1899-1901. 8°. — Bulletin de l'AFAS, nos 100 à 107. 1902-1903. 8°.

PARIS. *Comité ornithologique international.* — Ornis, XI (4), XII (1). 1901-1903. 8°.

PARIS. *Ecole polytechnique.* — Journal de l'Ecole polytechnique, 2e série, nos VII, VIII. 1902-1903. 4°.

PARIS. — Feuille des jeunes naturalistes, nos 376 à 396. 1902-1903. 8°.

PARIS. *Observatoire.* — Mémoires, XXIII. 1902. 4°.

PARIS. — Revue scientifique, 4e série, XVII. 1902. 4°.

PARIS. *Société d'acclimatation.* — Bulletin, XLVIII (12). 1901. 8°.

PARIS. *Société d'anthropologie.* — Bulletin, 5e sér., II (4-6), III (1-6), IV (1-3). 1901-1903. 8°.

PARIS. *Société botanique de France.* — Bulletin, XLV (10), XLVIII (7; sess. extr. 1-2), XLIX (1-9), L (1-6). 1901-1903. 8°.

PARIS. *Société de géographie.* — La Géographie, V (1-7), VI (2-6), VII (1-6), VIII (1-3). 1902-1903. 8°.

PARIS. *Société centrale d'horticulture de France.* — Journal. 4e sér., II (12), III (1-12), IV (1-8). 1901-1903. 8°. — Liste des membres, 1903. 8°.

PARIS. *Société philomathique.* — Bulletin, 9e série, III, IV, 1901-1902. 8°.

PARIS. *Société zoologique.* — Bulletin, XXVI, XXVII. 1901-1902. 8°. — Mémoires, XIV, XV. 1901-1902. 8°.

ROCHEFORT. *Société de géographie.* — Bulletin, XIII (1) 1893; XXIII (4), XXIV (1-4), XXV (1-2). 1901-1903. 8°.

ROUEN. *Académie des sciences, belles-lettres et arts.* — Précis analytique des travaux, I (1744-1750), 1814, 1816, 1818, 1819, 1901, 1902. 8°. — Mémoire sur le commerce maritime de Rouen, I-II, 1857. 8°.

ROUEN. *Société des amis des sciences naturelles.* — Bulletin, XXXVI, XXXVII. 1900-1901. 8°.

St-ETIENNE. *Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres.* — Annales, 2e série, XXI (4), XXII (1-4), XXIII (1-2). 1901-1903. 8°.

St-LÔ. *Société d'agriculture, d'archéologie et d'histoire naturelle.* — Notices, mémoires et documents, XIX. 1901. 8°.

TOULOUSE. *Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres.* — Bulletin et mémoires, 10e sér., I, II. 1901-1902. 8°.

TOULOUSE. *Société d'histoire naturelle.* — Bulletin, XXXIV (4-12), XXXV (1-8), XXXVI (1-7). (1901-1903. 8°.

TROYES. *Société académique.* — Mémoires, 3e série, XXXVIII, XXXIX. 1901-1903. 8°.

VANNES. *Société polymathique du Morbihan.* — Bulletin, 1893, 1894 (1-2), 1895, 1896 (1-2), 1897, 1901, 1902 (1-2). 8°.

VITRY-LE-FRANÇOIS. *Société des sciences et arts.* — Bulletin, XVII 1892 ; XXI. 1902. 8°.

Iles Britanniques.

CAMBRIDGE. *Société scientifique.* — Transactions of the Cambridge Philosophical Society, XIX (2). 1902. 4°. — Proceedings, XI (4-7), XII (1-2). 1902-1903. 8°.

DUBLIN. *Académie Royale d'Irlande.* — The Transactions of the Royal Irish Academy, XXXI (12), XXXII (A. 6 ; B. 1-2 ; C. 1). 1901-1903. 4°. — Proceedings, XXIV (A. 2 ; B. 1-3 ; C. 3). 1901-1903. 8°.

DUBLIN. *Société Royale.* — The scientific Transactions of the Royal Dublin Society, VI (1), VII (8-16), VIII (1). 1896-1902. 4°. — The scientific Proceedings, IX (2-5). 1900-1902. 8°. — The economic Proceedings, I (2-3). 1899-1902. 8°.

EDIMBOURG. *Société Royale de Physique.* — Proceedings of the Royal Physical Society. 1901, 1902. 8°.

GLASGOW. *Société d'histoire naturelle.* — Proceedings and Transactions of the Natural History Society, nouv. sér., V (3), VI (1-2), 1900-1901. 8°.

GLASGOW. *Association britannique pour l'avancement des sciences,* 1901. — Local industries of Glasgow and the west of Scotland. Glasgow. 1901. 8°.

GLASGOW. *Congrès international des ingénieurs,* 1901. — International Engineering Congress. Proceedings of sect. I : Railways ; of sect. II : Waterways and maritime works. Londres, 1902. — Report of the Proceedings and abstract of the papers read. Glasgow. 1902. 8°.

GREENWICH. *Observatoire Royal.* — Astronomical and Magnetical and Meteorological Observations made at the Royal Observatory Greenwich, in the year 1899. (1901). 4°.

LONDRES. *Société Royale.* — Proceedings of the Royal Society, LXIX (454-458), LXX (459-466), LXXI (467-476), LXXII (477-481). 1902-1903. 8°. — Report of the Malaria Committee, 6-7. — Report of the Evolution Committee, 1. — Report of the Sleeping sickness Committee, 1. Londres, 1902-1903. 8°.

LONDRES. *Société Royale astronomique.* — Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, LXII (2-9), LXIII (1-8). 1902-1903. 8°.

LONDRES. *Société Linnéenne.* — The Journal of the Linnean Society : Zoology, XXVI (179-180), XXVIII (184-187). — Botany, XXXV (244-246), XXXVI (249-254), 1902-1903. 8°. Proceedings, 1902. — List of members, 1903. 8°.

LONDRES. *Société Royale de microscopie.* — Journal of the Royal Microscopical Society, 1902 (1-6), 1903 (1-4). 8°.

LONDRES. *Institut des Ingénieurs civils.* — Minutes of proceedings of the Institution of Civil Engineers, CXLVII-CL. 1901-1902. 8°. — Charter, By-Laws and Regulations, and List of Members. 1902. 8°.

MANCHESTER. *Société littéraire et scientifique.* — Memoirs of the Literary and Philosophical Society of Manchester, 4e série, XLVI (2-6), XLVII (1-5). 1902-1903. 8°.

Belgique.

BRUXELLES. *Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.* — Bulletin de la classe des sciences, 1901, 1902, 1903 (1-7). 8°. — Annuaire, 1902, 1903. 18°.

BRUXELLES. *Musée du Congo.* — Annales. Botanique : 1re série, I (8); 3e sér. I (2); 4e sér. I-III; 5e sér. I (1). — Zoologie : 2e sér. II (2). — Ethnographie : 3e sér. I (1). 1902-1903. F°. — Mission scientifique du Ka-Tanga. Mémoires, XVI. 1902. 4°.

BRUXELLES. *Société Royale de Botanique.* — Bulletin, XXXIX (1-2). 1900. 8°.

BRUXELLES. *Société entomologique de Belgique.* — Annales, XXXVI, XLV, XLVI. 1892, 1901-1902. 8°. — Mémoires, I. 1892 ; IX. 1902. 8°.

BRUXELLES. *Société Royale Linnéenne.* — Bulletin, XXVII (4-9), XXVIII (1-9). 1902-1903. 4°.

BRUXELLES. *Société malacologique de Belgique.* — Annales, XXXVI, 1901. 8°.

LIÈGE. *Société Royale des sciences.* — Mémoires, 3e sér., IV. 1902. 8°.

LIÈGE. *Société géologique de Belgique.* — Annales, XXV bis (2). 4°, — XXVIII (4), XXIX (1-4), XXX (1). 1902-1903. 8°.

MONS. *Société des sciences, arts et lettres du Hainault.* — Mémoires et publications, 6e sér., III, IV. 1901-1902. 8°.

Pays-Bas.

AMSTERDAM. *Académie Royale des sciences.* — Verhandelingen der Koninglijke Akademie van Wetenschappen, Eerste Sectie: IV, VIII (1-2). 1901-1902. 8°; Tweede Sectie: VIII (1-5), IX (1-3). 1901-1902. 8°. — Verslag van de gewone Vergaderingen der Wis-en Natuurkundige Afdeeling, X. 1902. 8°. — Proceedings of the Section of Sciences, IV. 1902. 8°. — Jaarboek, 1901. 8°.

AMSTERDAM. *Société mathématique.* — Nieuw Archief voor Wiskunde, 2e sér., II, III (3), IV (1), V (3), VI (1) 1896-1903. 8°. —

Wiskundige opgaven met de oplossingen, VIII. 1902-1903. 8°. — Revue semestrielle des publications mathématiques, X (1-2), XI (1-2). 1902-1903. 8°. — Table des matières contenues dans les 5 volumes 1898-1901 de la Revue. — Verslag van de 124e algemeene Vergadering van det Viskunde Genootschap, april 1903. 8°.

Bois-le-Duc. *Société des arts et sciences.* — Werken van het provinciaal Genoostchap van Kunsten en Wetenschappen in Noord-Brabant, IX. 1902. 8°.

Groningue. *Société des sciences naturelles* — Verslag van het Natuurkundig Genootschap te Groningen, CI. 1901. 8°. — Bijdragen tot de kennis van de Provincie Groningen en omgelegen streeken, II (1-2). 1902-1903. 8°.

Harlem. Flora Batava, livr. 329 à 340. 1900-1902. 4°.

Harlem. *Société Hollandaise des sciences.* — Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles, 2e sér., VII (1-5), VIII (1-4), 1902-1903. 8°. — Herdenking van het honderdvijftigjarig bestaan van de Hollandsche Maätschappij der Wetenschappen. La Haye, 1902. 8°.

Harlem. *Musée Teyler.* — Archives du Musée Teyler, 2e sér., VIII (1-3). 1902-1903. 4°.

Middelbourg. *Société des sciences de la Zélande.* — Archief. Vroegere en latere mededeelingen voornamelyk in betrekking tot Zeeland. VIII (4). 1901. 8°. — Levensberichten van Zeeuwsche Medici. 1901. 8°.

Nymègue. *Société néerlandaise de botanique.* — Nederlandsch kruidkundig Archief. Verslagen en mededeelingen der Nederlandsche botanische Vereeniging, 3e sér., II (3-4). 1902-1903. 8°.

Utrecht. *Société provinciale des arts et des sciences.* — Verslag van het verhandelde in de algemeene vergadering van het Provinciaal Utrechtsch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, 1902. 8°. — Aantekeeningen van het verhandelde in de sectie-vergaderingen, ter gelegenheid van de algemeene vergadering. 1902. 8°.

Utrecht. *Institut météorologique.* — Nederlandsch meteorologisch Jaarboek, LI-LIII. 1899-1901. 4°.

Danemark.

Copenhague. *Académie Royale des sciences.* — Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter, 6e série, Naturvidenskabelig och mathematisk afdeling, IX (7-8), X (3-4), XI (1-4). 1901-1903. 4°. — Oversigt over det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger, 1901 (4-6), 1902 (1-6), 1903 (1). 8°.

COPENHAGUE. *Société botanique.* — Botanisk Tidsskrift, XXIV (3), XXV (1-2). 1902-1903. 8°.

COPENHAGUE. *Société d'histoire naturelle.* — Videnskabelige Meddelelser fra Naturhistorisk Forening i Kjöbenhavn, 5e série, 1901, 1902. 8°.

Suède et Norvège.

CHRISTIANA. *Société des sciences naturelles.* — Nyt Magazin for Naturvidenskaberne, XXXVII (4), XXXVIII (1-4), XXXIX (1-4), XL (1-4), 1900-1902. 8°.

GOETEBORG. *Société des sciences.* — Göteborgs Klongl. Vetenskaps och Vitterhets Samhället Handlingar, 4e sér., IV. 1902. 8°.

LUND. *Université.* — Acta Universitatis Lundensis. II. Fysiografiska Sällskapets Handlingar, XXXVI, XXXVII. 1900-1901. 4°.

STOCKHOLM. *Académie Royale des sciences.* — Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, XXXV, XXXVI, XXXVII (1-2). 1902-1903. 4°. — Oefversigt, LVIII, LIX. 1901-1902. 8°. — Bihang, XXVII (1-4), XXVIII (1-4). 1902-1903. 8°. — Sveriges offentliga Bibliotek Accessions-katalog. XIV, XV. 1900-1901. 8°. — Lefnadsteckningar öfver Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens efter år 1854 aflidna Ledamöter, IV (3). 1903.

TRONDHJEM. *Société Royale des sciences.* — Det Kongelige Videnskabs Selskabs Skrifter, 1901. 8°.

TROMSOE. *Muséum.* — Tromsoe Museums Aarsberetning for 1899, 1900. 8°. — Aarshefter, XXI-XXII (2), XXIII, XXIV. 1899-1901. 8°.

UPSAL. *Observatoire.* — Bulletin météorologique mensuel de l'Observatoire de l'Université d'Upsal, XXXIII, XXXIV. 1901-1902. 4°.

UPSAL. *Société Royale des sciences.* — Nova Acta regiæ Societatis scientiarum Upsaliensis, 3e sér., XX (1). 1901. 4°.

Russie.

DORPAT. *Société des sciences naturelles,* — Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst-und Kurlands, 2e série, XII (1). 1902. 8°. — Schriften, X. 1902. 8°.

HELSINGFORS. *Société finlandaise des sciences.* — Oefversigt a Finska Vetenskaps Societetens förhandlingar, XLIII. 1901. 8°.

HELSINGFORS. *Société d'histoire naturelle.* — Acta Societatis pro fauna et flora fennica, XX. 1901. 8°. — Meddelanden, XXVII. 1901. 8°.

KIEFF. *Société des sciences naturelles.* — Zapiski Kievskago Obchchtestva estestvoispitateleï, XVII (1-2). 1901-1902. 8°.

MOSCOU. *Société Impériale des Naturalistes.* — Bulletin, 2e série, 1900 (4), 1901 (1-4), 1902 (1-3), 1903 (1). 8°.

ODESSA. *Société des sciences naturelles de la Nouvelle-Russie.* — Zapiski Novorossiiskago Obchtchestva Estestvoispitateleï, XXIV (1-2). 1901-2. 8°.

RIGA. *Société des naturalistes.* — Correspondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga, XLV. 1902. 8°. — Arbeiten, X. 1901. 8°.

SAINT-PÉTERSBOURG. *Académie Impériale des Sciences.* — Mémoires, 8e sér. Classe physico-mathémathique, X (3-9), XI (1-11), XII (1-11), XIII (1-5, 7). 1900-1903. 4°. — Classe historico-philologique, IV (8-9), V (1-5), VI (1-4). 1900-1901. 4°. — Bulletin, 5e sér., IX (5), XIII (4-5), XIV (1-5), XV (1-5), XVI (1-5), XVII (1-4). 1900-1903. 4°.

SAINT-PÉTERSBOURG. *Jardin botanique.* — Acta Horti Petropolitani, XIX (1-2), XX, XXI (1-2). 1901-1903. 8°.

SAINT-PÉTERSBOURG. *Observatoire physique central de Russie.* — Annalen des physikalischen Central Observatoriums. 1900 (1-2). 1902. 4°.

SAINT-PÉTERSBOURG. *Société Impériale russe de géographie.* — Izviéstiia Imperatorskago Rousskago geographitcheskago Obchtchestva, XXXVI (6), XXXVII (1-5), XXXVIII (1-4). 1900-1903. 8°. — Ottchett, 1901. 8°.

SAINT-PÉTERSBOURG. *Congrès international de pêche et de pisciculture tenu à Saint-Pétersbourg, février 1902.* — Procès-verbaux sommaires, I-II. 1902. 8°.

Allemagne.

ALTENBOURG. *Société des sciences naturelles.* — Mittheilungen aus dem Osterlande. X. 1902. 8°.

AUGSBOURG. *Société des sciences naturelles.* — Bericht des naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben und Neuburg. XXXV. 1902. 8°.

BERLIN. *Académie Royale des sciences.* — Sitzungsberichte der königlich preussischen Akademie der Wissenschaften, 1901 (39-51), 1902 (1-53), 1903 (1-39). 4°.

BERLIN. *Société botanique.* — Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg, XLIII, XLIV. 1901-1902. 8°.

BERLIN. *Société de géographie.* — Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, XXXVI (5-6), XXXVII (1-10), XXXVIII (1-6). 1901-1903. 8°. — Verhandlungen, XXVIII (10). 1901.

BERLIN. *Société géologique.* — Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, LIII (4), LIV (1-4), LV (1). 1901-1903. 8°.

BERLIN. *Société d'horticulture.* — Gartenflora, LI (1-2). 1902. 4°.

BERLIN. *Société des naturalistes.* — Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin. 1901, 1902. 8°.

BERLIN. *Société de physique.* — Verhandlungen der deutschen physikalischen Gesellschaft, nouv. sér. III (11-15), IV (1-18), V (1-2). 1901-1903. 8°.

BONN. *Société d'histoire naturelle.* — Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande und Westfalens, LVIII, LIX. 1901-1903. 8°.

BONN. *Société des sciences naturelles et médicales.* — Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, 1901, 1902. 8°.

BRÊME. *Société des sciences naturelles.* — Abhandlungen herausgegeben von naturwissenschaftlichen Vereine in Bremen, XVII (2). 1903. 8°.

BRESLAU. — Jahres-Bericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur, LXXIX, LXXX. 1901-1902. 8°.

BRUNSWICK. — *Société des sciences naturelles.* — Jahresbericht des Vereins für Naturwissenschaft zu Braunschweig, VIII, XI. 1898-1900. 8°.

COLMAR. *Société d'histoire naturelle.* — Bulletin, nouv. sér., VI. 1902. 8°.

DANZIG. *Société des sciences naturelles.* — Schriften der Naturforschenden Gesellschaft, X (4). 1902. 8°.

DARMSTADT. *Sociétés géographique et géologique.* — Notizblatt des Vereins für Erdkunde und der Grossh, geologischen Landesanstalt, 4ᵉ sér., XXII. 1901. 8°.

DRESDE. *Société Isis.* — Sitzungsberichte und Abhandlungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis, 1885, 1887 (1), 1889 (2), 1890, 1891, 1892 (1), 1898 à 1901, 1902. 8°.

DRESDE. *Société des sciences naturelles et médicales.* — Jahresbericht der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, 1900-1901. 8°.

DRESDE. *Société de géographie.* — Jahresbericht des Vereins für Erdkunde, 1901. 8°. — F. von Bellinghausens Forschungsfarten im Südlichen Eismeer 1819-1821. Leipzig 1902. 8°.

DURCKHEIM. *Société Pollichia.* — Mittheilungen der Pollichia, LIX (15-17). 1902. 8°.

ELBERFELD. *Société d'histoire naturelle.* — Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins, X. 1903. 8°.

EMDEN. *Société des sciences naturelles.* — Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft. LXXXVI, LXXXVII. 1901-1902. 8°.

ERFURT. *Académie des sciences.* — Jahrbücher der kön. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften, XXVIII, XXIX. 1902-1903. 8°.

ERLANGEN. *Société physico-médicale.* — Sitzungsberichte der physikalisch-medicinischen Societät zu Erlangen, XXXII, XXXIII. 1900-1901. 8°.

FRANCFORT-SUR-MEIN. *Société des sciences naturelles.* — Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft, 1902. 8°. — Abhandlungen, XX (3-4), XXV (3-4), XXVI (4), XXVII (1). 1901-1903. 4°.

FRIBOURG en Brisgau. *Société des sciences naturelles.* — Bericht der Naturforschenden Gesellschaft, XII, XIII. 1902-1903. 8°.

GIESSEN. *Société des sciences naturelles et médicales.* — Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, XXXIII. 1899-1902. 8°.

GOERLITZ. *Société des sciences.* — Neues Lausitzisches Magazin, herausgegeben von der Oberlausitzischen Gesellschaft der Wissenschaften, LXXVII, LXXVIII. 1901-1902. 8°. — Codex diplomaticus Lusatiæ superioris, II (2-3). 1901-1902. 8°.

GOETTINGUE. *Société Royale des sciences.* — Nachrichten von der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften. Geschäftliche Mittheilungen, 1901 (2), 1902 (1-2), 1903 (1); Mathematisch-physische Klasse, 1901 (2-3), 1902 (1-6), 1903 (1-4). 8°.

GREISFWALD. *Société des sciences naturelles.* — Mittheilungen aus dem naturwissenschaftlichen Vereine von Neu-Vorpommern und Rügen, XXXIV. 1902. 8°.

HALLE. *Académie des Curieux de la Nature.* — Nova Acta Academiæ Cæsareæ Leopoldino-Carolinæ germanicæ Naturæ Curiosorum, LXXVII, LXXVIII, LXXIX. 1901. 4°. — Leopoldina, XXXVI. 1900. 4°.

HALLE. *Société de géographie.* — Mittheilungen des Vereines für Erdkunde, 1901, 1902. 8°.

HAMBOURG. *Société des sciences naturelles.* — Verhandlungen der naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg, 4e sér., IX, X. 1901-1903. 8°. — Abhandlungen. XVII. 1901. 4°.

HANAU. *Société des sciences.* — Erster Nachtrag zum Katalog der Wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde. 1902. 8°.

HEIDELBERG. *Société d'histoire naturelle et de médecine.* — Verhandlungen des naturhistorisch-medizinischen Vereins zu Heidelberg, nouv. sér., VII (1-2). 1902. 8°.

KARLSRUHE. *Société des sciences naturelles.* — Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins, XV, XVI. 1902-1903. 8°.

KASSEL. *Société des sciences naturelles.* — Abhandlungen und Bericht des Vereins für Naturkunde, LXVI. 1902. 8°.

KIEL. *Commission pour l'exploration scientifique des mers d'Alle-*

magne. — Wissenschaftliche Meeruntersuchungen, herausgegeben von der Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere in Kiel und der Biologischen Anstalt auf Helgoland. VI. Kiel. 1902. 4°.

KIEL. *Société des sciences naturelles.* — Schriften des naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein, XII (2). 1902. 8°.

KOENIGSBERG. *Société physico-économique.* — Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft, XLII, XLIII. 1901-1902. 4°.

LEIPZIG. — *Journal botanique.* — Botanische Zeitung, LX (I. 1-12; II. 1-24), LXI (I. 1-9; II. 1-19). 1902-1903. 4°.

LEIPZIG. *Société Royale des sciences.* — Abhandlungen der mathematisch-physischen Classe dër königlich-sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig, XXVII (1-9), XXVIII (1-3). 1902-1903. 8°. — Berichte über die Verhandlungen, mathematisch-physische Classe, LIII (4-7), LIV (1-7), LV (1-2). 1901-1903. 8°.

LEIPZIG. *Société Jablonowski.* — Jahresbericht der fürstlich Jablonowski'schen Gesellschaft, 1892, 1903. 8°.

LEIPZIG. *Société de géographie.* — Mittheilungen des Vereins für Erdkunde, 1901, 1902. 8°.

LUXEMBOURG. *Société botanique.* — Recueil des mémoires et travaux. XV. 1901. 8°.

METZ. *Académie.* — Mémoires de l'Académie de Metz, 3ᵉ série, XXIX. 1900. 8°.

METZ. *Société d'histoire naturelle.* — Bulletin, 2ᵉ sér., XXII. 1902. 8°.

MULHOUSE. *Société industrielle.* — Bulletin de la Société industrielle, 1901 (8-12), 1902 (1-12), 1903 (1-7). 8°. — Programme des prix à décerner en 1903, 1904. 8°. — Histoire documentaire de l'industrie de Mulhouse et de ses environs au XIXᵉ siècle. Enquête centennale. Mulhouse, 1902. 4°.

MUNICH. *Académie Royale des sciences.* — Sitzungsberichte der matematisch-physikalischen Classe der kön. bayerischen Akademie der Wissenschaften zu München, 1901 (4), 1902 (1-3), 1903 (1-2). 8°. — Abhandlungen, XXI (3). 1902. 4°. — Rede, 1902. 4°.

NUREMBERG. *Société d'histoire naturelle.* — Jahresbericht der naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg für1900. 8°. — Abhandlungen, XIV. 1902. 8°.

OSNABRÜCK. *Société des sciences naturelles.* — Jahresbericht der naturwissenschaftlichen Vereins, XV. 1902. 8°.

STUTTGART. *Société des sciences naturelles.* — Jahreshefte des Vereins für vaterländischen Naturkunde in Württemberg, LVIII, LIX. 1902-1903. 8°. — Verzeichniss der mineralogischen, geologischen, urgeschichtligen und hydrologischen Litteratur von Würt-

temberg, Hohenzollern und der angrenzenden Gebieten, I-II. 1902-1903. 8°.

WIESBADEN. *Société des sciences naturelles.* — Jahrbucher der Nassauischen Vereins für Naturkunde, LV. 1902. 8°.

WURZBOURG. *Société physico-médicale.* — Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg, XXXIV (1-11), XXXV (1-3). 1901-1902. 8°. — Sitzungsberichte. 1900 (1-5), 1901 (1-7). 8°.

Autriche-Hongrie.

AGRAM (ZAGREB). *Société d'histoire naturelle de Croatie.* — Glasnik hrvatskoga naravostovnoga drŭstva, XIII (1-6). 1901-1902. 8°.

BRUNN. *Société des sciences naturelles.* — Verhandlungen des Naturforschenden Vereines in Brünn, XXXIX, XL. 1900-1901. 8°. — Bericht der meteorologischen Commission, XIX, XX. 1899-1900. 8°.

BUDAPEST. *Académie hongroise des sciences.* — Mathematikai és természettudomanyi Közlemények, XXVIII. 1901. 8°. — Mathematikai és természettudomanyi Ertesitö, XIX (3-5), XX (1-5), XXI (1-2). 1901-1903. 8°. — Mathematische und naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn, XVII, XVIII. 1897-1900. 8°. — Rapport sur les travaux de l'Académie hongroise en 1901. 1902. 8°.

BUDAPEST. *Institut central ampélologique hongrois.* — Annales. II. 1902. 8°.

CRACOVIE. *Académie des sciences.* — Bulletin international, 1901 (11-14), 1902 (1-10), 1903 (1-4). 8°. — Rozprawy Akademii Omiejetnosci. Wydzial matematyczno-przyrodniczy, 2e sér., XVIII-XX; 3e sér., I (A. B.), II (A. B.). 1901-1902. 8°. — Sprawozdanie komisyi fizyograficznej, XXXVI. 1902. 8°. — Katalog literatury naukowej polskiej, I (4), II (1-4). 1902-1903. 8°. — Polskie slownictwo chemiczna uchwalone. Cracovie, 1902. 16°.

GRATZ. *Société des médecins.* — Mittheilungen des Vereines der Aerzte in Steiermark, XXXVIII. 1901. 8°.

GRATZ. *Société des sciences naturelles.* — Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. XXXVIII, XXXIX. 1901-1902. 8°.

HERMANNSTADT. *Société des sciences naturelles de Transylvanie.* — Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften, LI. 1901. 8°.

INNSBRUCH. *Muséum.* — Zeitschrift des Ferdinandeums für Tirol und Vorarlberg, 3e série, XLVI. 1902. 8°.

KLAGENFURT. *Muséum d'histoire naturelle.* — Carinthia, II (1-3). 1902-1903. 8°.

KOLOZSVART. *Muséum d'histoire naturelle.* — Ertesitö as Erdely Muzeum-Egylet. Orvos-természettudomanyi szakosztalyabol. Természettudomanyi szak, XXIII, XXIV. 1901-1902. 8°.

LINZ. *Muséum.* — Bericht über das Museum Francisco-Carolinum, LX, LXI. 1902-1903. 8°.

POLA. *Bureau hydrographique de la Marine Impériale.* — Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens, XXX (1-12), XXXI (1-10) 1902-1903. 8°. — Veröffentlichungen des Hydrographischen Amtes der kais.-königl. Kriegs-marine in Pola, Fortlaufende n°s 13, 14, 15. 1902-1903. 4°. — Meteorologische Termin-Beobachtungen in Pola, Senebico und Teodo, 1901 (11-12), 1902 (1-12), 1903 (1-8). 4°.

PRAGUE. *Observatoire.* — Magnetische und meteorologische Beobachtungen an der k. k. Sternwarte zu Prag. LXII, LXIII. 1901-1902. 4°.

PRAGUE. *Société Royale des sciences.* — Sitzungsberichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der kön. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften, 1901, 1902. 8°. — Jahresbericht, 1901, 1902. 8°.

PRAGUE. *Société d'histoire naturelle « Lotos ».* — Sitzungsberichte des deutschen naturwissenschaftlich-medicinischen Vereines für Böhmen « Lotos », XXI, XXII. 1901-1902. 8°.

PRESBOURG. *Société des sciences médicales et naturelles.* — Verhandlungen des Vereines für Heil-und Naturkunde, (A Poszonyi Orvos-természettudomanyi Egyesület Közleményei), XIII, XIV. 1901-1902. 8°.

ROVERETO. *Académie des sciences, lettres et arts.* — Atti dell' I. R. Accademia di scienze, lettere ed arti degli Agiati, ser. 3^a, VII (3-4), VIII (1-4), IX (1-2). 1901-1903. 8°.

TRIESTE. *Musée d'histoire naturelle.* — Atti del Museo civico di Storia naturale. X. 1903. 8°.

VIENNE. *Académie Impériale des sciences.* — Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften : Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe, XCIX (II^b 1-3).1890. 8°. — Anzeiger. 1891, 1898, 1899, 1900, 1901, 1902 (1-27), 1903 (1-17). 8°.

VIENNE. *Institut géologique.* — Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, LI (2-4), LII (1-2). 4°. — Verhandlungen, 1901 (15-18), 1902 (1-18), 1903 (1-11). 4°.

VIENNE. *Journal botanique.* — Oesterreichische botanische Zeitschrift, LI (8-12), LII (1-12), LIII (1). 1901-1903. 8°.

VIENNE. *Musée d'histoire naturelle.* — Annalen der k. k. naturhistorischen Hofmuseums. Jahresbericht für.

VIENNE. *Société de zoologie et de botanique.* — Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, LI, LII 1901-1902. 8°.

VIENNE. *Société pour la diffusion des sciences naturelles.* — Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlichen Kenntniss, XLII, XLIII. 1902-1903. 12°.

Suisse.

BALE. *Société des sciences naturelles.* — Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel, XIII (3), XV, XVI, 1902-1903. 8°.

BERNE. *Société de botanique.* — Berichte der Schweizerischen botanischen Gesellschaft, XII. 1902. 8°.

BERNE. *Société helvétique des sciences naturelles.* — Actes, LXXXII, LXXXIII, LXXXIV, LXXXV. 1899-1902. 8°. — Compte rendu des travaux, sessions 82, 83, 84, 85. Genève 1899-1902. 8°.

BERNE. *Société des sciences naturelles.* — Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern, 1900, 1901, 1902. 8°.

COIRE. *Société des sciences naturelles.* — Jahres-Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens, XLV. 1902. 8°.

FRAUENFELD. *Société des sciences naturelles.* — Mittheilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft. XV. 1902. 8°.

FRIBOURG. *Société Fribourgeoise des sciences naturelles.* — Bulletin, IX, X. 1901-1902. 8°.

GENÈVE. *Société de physique et d'histoire naturelle.* — Mémoires, XXXIV (1-3). 1902-1903. 4°.

LAUSANNE. *Société vaudoise des sciences naturelles.* — Bulletin, XXXVII (142), XXXVIII (143-146). 1901-1903. 8°. — Observations météorologiques, XV. 1902. 8°.

NEUCHATEL. *Société des sciences naturelles.* — Bulletin, XXVII. 1899. 8°.

NEUCHATEL. *Société de géographie.* — Bulletin, XIV. 1902. 8°.

SION. *Société Murithienne.* — Bulletin des travaux, XXIX, XXX, XXXI. 1901-1902. 8°.

ZURICH. *Société des sciences naturelles.* — Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich, XLVI (3-4), XLVII (1-4), XLVIII (1-2). 1901-1903. 8°.

Italie.

BOLOGNE. *Académie des sciences.* — Memorie della R. Accademia delle scienze dell' Istituto di Bologna, 5ª sér., VIII (1900). 4°. — Rendiconti, IV. 1900. 8°.

CATANE. *Académie des sciences naturelles.* — Bullettino delle sedute dell' Accademia Gioenia di scienze naturali, nos 71, 72, 73, 75 à 77. 1901-1903. 8°. — Atti, 4ª ser., XIV, XV. 1901-1902. 4°.

FLORENCE. *Académie des Géorgophiles.* — Atti della Reale Accade-

mia economico-agraria dei Georgofili, 4ª sér., XXIV (3-4), XXV (1-4, suppl.), XXVI (1-2). 1901-1903. 8°.

FLORENCE. *Société entomologique italienne.* — Bullettino della Società entomologica italiana, XXXIII (3-4), XXXIV (1-4). 1901-1903. 8°.

GÊNES. Malpighia, Rassegna mensuale di Botanica, II (4-6), VII (3-4), XV (4-12), XVI (1-12), XVII (1-6). 1887-1903. 8°.

LUCQUES. *Académie des sciences, lettres et arts.* — Atti della Reale Accademia Lucchese di scienze, lettere ed arti, XXVII, 1895. 8°.

MILAN. *Institut Royal des sciences et lettres.* — Rendiconti del Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere. Classe di scienze matematiche e naturali, XXXIV, XXXV, XXXVI (1-9). 1901-1903. 8°. — Memorie. Classe di scienze matematiche e naturali, XIX (5-8). 1902. 4°. — Indice generale dei lavori dal 1880 al 1900. 8°.

MILAN. *Observatoire.* — Pubblicazioni del R. Osservatorio di Brera, XLI, XLII. 1901-1902. 4°. — Osservazioni meteorologiche eseguite nell' anno 1901. 4°.

MILAN. *Société italienne des sciences naturelles.* — Atti della Società italiana di scienze naturali, XII (3-4), XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII (1-2), XXXVII (1), XL (4), XLI (1-4), XLII (1-2). 1870-1903. 8°. — Memorie, VI (1). 1897. 4°.

MODÈNE. *Académie Royale des sciences, lettres et arts.* — Memorie della Regia Accademia di scienze, lettere ed arti, 2ª ser., XII; 3ª ser., III. 1901-1902. 4°.

MONCALIERI. *Observatoire.* — Associazione meteorologica italiana. Bullettino mensuale, 2ª ser., XXI (9-12), XXII (1-4). 1901-1902. 4°.

NAPLES. *Académie des sciences physiques et mathématiques.* — Rendiconti dell' Accademia delle scienze fisiche e matematiche, VII (12), VIII (1-12), IX (1-7). 1901-1903. 8°. — Atti, IV. 1891; XI. 1902. 4°.

NAPLES. *Société des naturalistes.* — Bullettino della Società dei naturalisti, IV (2), V (1-2), VI (1-2), XIII, XV, XVI. 1890-1902. 8°.

PADOUE. *Académie des sciences, lettres et arts.* — Atti e memorie della R. Accademia di scienze, lettere ed arti in Padova, XVII, XVIII. 1901-1902. 8°. — Indice generale dei Lavori letti all' Accademia, 1779-1900. 8°.

PADOUE. *Société des sciences naturelles.* — Atti della Società veneto-trentina di scienze naturali, 2ª ser., IV (2). 1902. 8°.

PALERME. *Académie des sciences, lettres et arts.* — Atti della Reale Accademia di scienze, lettere e belle arti di Palermo, 3ª ser., VI. 1901. 4°.

PALERME. *Société des sciences naturelles et économiques.* — Giornale di scienze naturali ed economiche, XXIII. 1901. 4°.

PAVIE. *Institut botanique.* — Atti dell' Istituto botanico dell' Università di Pavia. 2ª ser., VII. Milan 1902. 4°.

PISE. *Société des sciences naturelles.* — Atti della Società toscana di scienze naturali residente in Pisa. Processi-verbali. Juill. 1901 à mars 1903. 8°. — Memorie, XVIII. 1902. 4°.

ROME. *Académie Pontificale des Nuovi Lincei.* — Atti dell' Accademia Pontificia de' Nuovi Lincei, LV (1-7). 1901-1902. 4°.

ROME. *Académie Royale des Lincei.* — Rendiconti della Reale Accademia dei Lincei, 5ª ser., X (II.12), XI (I-II), XII (I; II.1-5). 1901-1903. 4°. — Rendiconti dell' adunanze del Giugno 1902, 1903. 4°.

ROME. *Société italienne des sciences.* — Memorie di matematica e di fisica della Società italiana delle scienze, 3ª ser., XII, 1902. 4°.

ROME. *Revue d'artillerie et génie.* — Rivista di artigliera e genio, XVIII (déc.), XIX (janv.-déc.), XX (janv.-sept.). 1901-1903. 8°.

SIENNE. *Académie.* — Atti della Reale Accademia dei Fisiocritici di Siena, XIV (1-10), XV (1-6). 1902-1903. 8°.

TURIN. *Académie Royale des sciences.* — Atti della R. Accademia delle scienze di Torino, XXXVII (1-15), XXXVIII (1-7). 1901-1903. 8°.

TURIN. *Observatoire.* — Osservazioni meteorologiche, fatte nell' anni 1901, 1902. 8°.

VENISE. *Institut Royal vénitien des sciences, lettres et arts.* — Atti del Reale Istituto veneto di scienze, lettere ed arti, LIX (2-10), LX (1-10), LXI (1-9). 1900-1902. 8°. — Memorie, XXVI (6-8), 1901-1902. 4°.

Roumanie.

BUKHAREST. *Institut météorologique de Roumanie.* — Analela Institutului meteorologic al Romaniei. II-XIV. 1886-1898. 4°. — Buletinul Observatiunilor meteorologica din Romania, I-VIII, X. 1892-1901. 4°. — Materiale pentru climatologia romaniæi i clima sulinei, I-IV. 1894-1901. 4°. — Contributiuni la fisica globului, I-VI. 1898-1901. 4°. — Climatologia Bucuresciana, II-V. 1896-99. 4°. — Serviciulu meteorologicu in Europa, 1884. 4°. — Recentele cercetari ale Institului meteorologico al Romaniei. Bucuresci 1900. 4°.

BUKHAREST. *Institut botanique.* — Buletinul Erbalui Institutului botanic din Bucuresti, II. 1902. 8°.

Espagne.

MADRID. *Académie des sciences.* — Memorias de la Real Academia de ciencias exactas, fisicas y naturales, XIV. atlas, XX, XXI. 1900-1903. 4°. — Anuario, 1901, 1903. 16°.

MADRID. *Observatoire.* — Resumen de las observaciones meteorolo-

gicas efectuadas en la Peninsula y algunas de sus islas adyacentes durante los años 1897 y 1898. 8°. — Observaciones meteorologicas efectuadas en el Observatorio de Madrid durante los años 1898 y 1899. 8°.

San-Fernando. *Observatoire de la Marine.* — Anales del instituto y Observatorio de Marina de San-Fernando. Secc. 2ª. Observaciones meteorologicas, año 1899. f°. — Almanaque nautico. 1904. 8°.

Portugal.

Coimbre. *Société botanique.* — Sociedade Broteriana. Boletim, XVIII (1-4). 1901. 4°.

Afrique.

Le Caire. *Institut Égyptien.* — Bulletin, 4e sér., I (2-3), II (4-8), III (1-4). 1900-1902. 8°.

Le Cap. *Observatoire.* — Reports of Her Majesty's Astronomer at the Cape of Good Hope, for the years 1901, 1902. 4°. — Results of meridian observations of stars, made at the Royal Observatory, Cape of Good Hope, during the years 1896 and 1897; during the years 1898 and 1899. Edinburgh, 1901. 4°. — Results of astronomical Observations made at the R. Observatory, Cape of Good Hope, during the years 1877, 1878-79. Edinburgh 1901. 8°.

Asie.

Batavia. *Observatoire.* — Regenwaarnemingen in Nederlandsch Indië, XXVIII. 1901. 8°. — Observations made at the magnetical and meteorological Observatory at Batavia, XXII (2), XXIII, XXIV, 1901-1903. 4°.

Batavia. *Société des sciences naturelles.* — Natuurkundig Tijdschrift over Nederlandsch-Indië, LIII (1-4), LXI, LXII. 1893-1903. 8°.

Calcutta. *Société asiatique du Bengale.* — Journal of the Asiatic Society of Bengal, part 2 : LXXI (1-2) ; part 3 : LXX (2), LXXI (1-2), 1901-1902. 8°. — Proceedings, 1901 (9-11), 1902 (1-10). 8°.

Hong-Kong. *Observatoire.* — Observations made at the Hong-Kong Observatory, in the years 1901, 1902. F°.

Kodaikanal. *Observatoire.* — Report of the Kodaikanal and Madras Observations for the period 1st April to 31st December 1901 ; — for the period 1st January to 31st December 1902. F°.

Océanie.

Manille. *Gouvernement de l'archipel des Philippines.* — 4 brochures en dialectes malais Ilocano, Pangasinen, Tagalog, Vi-

sayo, sur la participation des Philippines à l'Exposition universelle de Saint-Louis en 1904. Manille 1903. 8°.

MELBOURNE. *Société Royale de Victoria.* — Proceedings of the Royal Society of Victoria. XII (1), XIV (2), XV (1-2). 1899-1903. 8°.

SYDNEY. *Société Linnéenne de la Nouvelle Galles du Sud.* — The Proceedings of the Linnean Society of New South Wales. 2d ser., XXII (3), XXIII (1-4). 1898-1899. 8°.

Amérique du Nord.

ALBANY. *Bibliothèque de l'État de New-York.* — Annual Reports of the Trustees of the New-York State Library, LXXXIII. 1899-1900. 8°.

ALBANY. *Musée d'histoire naturelle.* — Annual Reports of the New-York State Museum, 1898 (1-2), 1899 (1-2). 1900-1901. 8°. — Bulletin, VII (33-36), VIII (37-43), IX (45-48), X (49-51). 1900-1901. 8°.

ALBANY. *Université de l'État de New-York.* — College Department, Annual report, III. 1900. 8°.

BALTIMORE. *Journal de mathématiques.* — American Journal of Mathematics, XXIII (2-4), XXIV (1-4), XXV (1). 1901-1903. 4°.

BERKELEY. *Université de Californie. Section de botanique.* — University of California Publications. Botany, I (p. 141-418). 1902-1903. 8°.

BOSTON. *Académie des arts et sciences.* — Proceedings of the American Academy of arts and sciences, XXXVII (1-23), XXXVIII (1-25). 1901-1902. 8°. — Memoirs, XII (5). 1902. 4°.

BOSTON. *Société d'histoire naturelle.* — Proceedings of the Boston Society of natural history, XXIX (15-18), XXX (1-7), XXXI (1). 1901-1903. 8°. — Memoirs, V (8-9), 1902-1903. 4°. — Occasional papers, VI. 1901. 8°.

BROOKLYN. *Musée.* — The Museum of the Brooklyn Institute of arts and sciences. Science Bulletin, I (2-3). 1902. 8°.

CAMBRIDGE. *Muséum de zoologie comparée.* — Memoirs of the Museum of comparative Zoology at Harvard College, XXVI (1-4), XXVII (1-2), XVIII, plates I-III. 1902-1903. 4°. — Bulletin XXIX (1), XXXVIII (5-8), XXXIX (1-8), XL (1-6), XLI (1), XLII (1-4). 1901-1903. 8°. — Annual Report of the Curator. 1901, 1902. 8°.

CAMBRIDGE. *Observatoire.* — Annals of the Astronomical Observatory of Harvard College, XXXVII (2), XXXVIII, XLI (8-9). XLIII (2), XLIV (2), XLVIII (1-4). 1902-1903. 4°. — Annual Report of the Director, LVI, LVII. 1901-1902. 8°. — Circulars, 51-71. 1900-1903. 4°.

CHAPEL HILL. *Société scientifique.* — Journal of the Elisha Mitchell scientific Society, XVII (2), XVIII (1-2), XIX (1-2). 1901-1903. 8°.

Cincinnati. *Bibliothèque Lloyd.* — Bulletin of the Lloyd Library. I-V. 1900-1902. 4°.

Colorado Springs. *Société scientifique.* — Colorado College Studies, X. 1903. 8°.

Colombus. *Université.* — Thirty-first annual report of the board of trustees of the Ohio State University, for the year 1901. 8°.

Davenport. *Académie des sciences naturelles.* — Proceedings of the Academy of natural sciences, VIII. 1900. 8°.

Granville (Ohio). *Université.* — Bulletin of the scientific laboratories of the Denison University, XI (11), XII (1-4). 1901-1902. 8°.

Halifax. *Institut scientifique.* — The Proceedings and Transactions of the Nova Scotian Institute of science, IX (3-4). 1901-1902. 8°.

Lawrence. *Université.* — Bulletin of the University of Kansas. Kansas University Quarterley, A, X (2-4). 1901. — Science Bulletin, I (1-12). 1902. 8°.

Mexico. *Institut géologique.* — Boletin del Instituto geologico de Mexico, XV. 1901. 4°.

Mexico. *Observatoire météorologique central.* — Boletin mensual del Observatorio meteorologico central de Mexico, 1901 (7-11), 1902 (1-2). F°.

Mexico. *Société scientifique.* — Memorias de la Sociedad cientifica « Antonio Alzate », XIII (3-6), XV (11-12), XVI (1-6), XVII (1-6), XVIII (1-2). 1901-1902. 8°.

Minneapolis. *Académie des sciences naturelles.* — Bulletin of the Minnesota Academy of natural sciences, III (3). 1901. 8°.

Missoula. *Université de Montana.* — Bulletin of the University of Montana, III, X. 1901-1902. 8°.

Mount-Hamilton. *Observatoire de l'Université de Californie.* — Lick Observatory, Bulletin, 1-25, 27-47. 1901-1903. 4°.

Newhaven. *Académie des arts et sciences.* — Transactions of the Connecticut Academy of arts and sciences, XI (1-2). 1901-1903. 8°.

New-York. *Académie des sciences.* — Annals of the New-York Academy of science, XIV (1-2). 1901-1902. 8°.

New-York. *Musée d'histoire naturelle.* — Bulletin of the American Museum of natural history, XI (4), XIV, XV (1), XVI, XVII (1-2), XVIII (1). 1901-1902. 8°. — Annual Report, 1901, 1902. 8°. — List of papers published in the Bulletin and Memoirs, (vol. I-XVI. 1881-1902). 1902. 8°.

New-York. *Société de géographie.* — Bulletin of the American geographical Society, XXXIII (5), XXXIV (1-5), XXXV (1-3). 1901-1902. 8°.

Ottawa. *Société Royale du Canada.* — Proceedings and Transactions of the Royal Society of Canada, 2[d] ser., VII. 1901. 8°.

PHILADELPHIE. *Académie des sciences naturelles.* — Proceedings of the Academy of natural sciences of Philadelphia, LIII (2-3), LIV (1-3). 1901-1902. 8°.

PHILADELPHIE. *Société scientifique américaine.* — Proceedings of the American Philosophical Society, XL (167), XLI (168-171), XLII (172). 1901-1903. 8°.

PHILADELPHIE. *Université, Laboratoire botanique.* — Contributions from the Botanical Laboratory of the University of Pennsylvania, II (2). 1901. 8°.

PORTLAND. *Société d'histoire naturelle.* — Proceedings of the Portland Society of natural history, II (5). 1901. 8°.

SAINT-LOUIS. *Académie des sciences.* — The Transactions of the Academy of science, X (9-11), XI (1-11), XII (1-8). 1900-1902. 8°.

SAINT-LOUIS. *Jardin botanique.* — Missouri botanical Garden Annual Report, XIII. 1902. 8°.

SAN-FRANCISCO. *Académie des sciences.* — Proceedings of the California Academy of sciences, 3e série : Zoology, II (7-11), III (1-4) ; Botany, II (3-9). 1901-1902. 8°. — Occasional papers, VIII. 1901. 8°.

TORONTO. *Institut Canadien,* — Transactions of the Canadian Institute, VII (2). 1902. 8°. — Proceedings, new ser., II (5). 1902. 8°.

TOLUCA. *Observatoire central.* — Boletin meteorologico, VI (1-2). 1902. 4°.

WASHINGTON. *Département de l'Agriculture.* — Division of ornithology and mammalogy. North-american Fauna, n° 22. 1901. 8°. — Yearbook, 1901. 8°.

WASHINGTON. *Département de l'Intérieur.* — U. S. Geological Survey. Annual Report, XXI (2-5, 7), XXII (1-4), XXIII. 1900-1902. 4°. — Reconnaissance in the Cape Nome and Norton Bay Regions, Alaska, in 1900. 4°. — The geology and mineral resources of a portion of the Copper River district, Alaska. 1901. 4°.

WASHINGTON. *Bureau hydrographique.* — Report of the Superintendent of the U. S. Coast and geodetic Survey, 1900, 1901, 1902. 4°. — Special publication, VII. 1902. 4°. — List and Catalogue of the publications issued 1816-1902. 4°.

WASHINGTON. *Observatoire de la Marine.* — Publications, 2d ser. II, III. 1902-1903. 4°. — Report of the Superintendent of the U. S. Naval Observatory for the years 1901, 1903. 4°.

WASHINGTON. *Académie nationale des sciences.* — Memoirs of the national Academy of sciences, VIII (5-6). 1902. 4°. — Proceedings, IV (p. 293-372). 1902. 8°.

WASHINGTON. *Institution Smithsonienne.* — Smithsonian Contributions to Knowledge, XXIX (1309, 1373) 1901-1903. 4°. — Miscellaneous Collections, nos XLI, XLII, XLIII. 1901-1903. 8°. — Annual Report of the Board of Regents. 1900, 1901. 8°.

WASHINGTON. *Bureau d'Ethnologie.* — Annual Report of the Bureau of Ethnology, XVIII (2), XIX (1-2). 1899-1900. 4°. — Bulletin, XXV, XXVI, XXVII. 1901-1903. 4°.

WASHINGTON. *Musée national.* — Bulletin of the U. S. National Museum, XXXIX, (H. O.), L (1-2), LI, LII. 1901-1903. 8°. — Annual Report, 1900. 8°. — Proceedings, XXII, XXIV. 1900-1902. 8°.

Amérique du Sud.

BUENOS-AIRES. *Musée national.* — Anales del Museo nacional de Buenos-Aires, VII, VIII. 1902-1903. 8°. — Communicaciones, I (10). 1901. 8°.

BUENOS-AIRES. *Société scientifique Argentine.* — Anales de la Sociedad cientifica Argentina, XXXVI (4-5), XLIX (3), LI (6), LII (4-6), LIII (1-6), LIV (1-6), LV (1, 3-6). 1893-1903. 8°.

CORDOBA. *Académie nationale des sciences.* — Boletin de la Academia nacional de ciencias, XVII (1-3). 1902-1903. 8°.

MONTEVIDEO. *Musée national.* — Anales del Museo nacional, XXII (1-2). 1901-1903. 4°.

MONTEVIDEO. *Observatoire météorologique.* — Boletin mensual del Observatorio meteorologico del Colegio Pio de Villa Colon, XII (10-12), XIII (1-12), XIV (1-3), XV (4-9). 1901-1903. 4°.

RIO-JANEIRO. *Musée national.* — Revista do Museu nacional do Rio de Janeiro, X, XI. 1899-1901. 4°.

RIO-JANEIRO. *Observatoire national.* — Annuario publicado pelo Observatorio do Rio de Janeiro para o anno de 1902. 12°. — Boletin mensal, 1901, 1902. 4°.

SAN SALVADOR. *Musée national.* — Anales del Museo nacional de San Salvador, I (1-2). 1903. 8°.

§ 3. — *Ouvrages divers.*

S. A. S. ALBERT Ier, prince de Monaco. — La Troisième campagne scientifique de la « Princesse Alice II ». Paris 1902. 4°.

ARDOUIN (P.). — Contributions à l'étude des pleurésies médiastines. Caen 1903. 8°. — Un cas de luxation congénitale incomplète du poignet. Paris 1903. 8°

BAIL. — 6 brochures botaniques. Danzig et Vienne 1901-1903. 8°.

BARBEY (W^am^). — Floræ Sardoæ Compendium. Lausanne 1885. 4°.

BARROIS (Théod.). — Catalogue des Crustacés podophtalmaires et des Echinodermes recueillis à Concarneau en août-sept. 1880. Lille 1882. 8°.

BERGEVIN (Ern. de). — 4 brochures botaniques. Rouen et Le Mans 1891-1901. 8°.

BIGOT. — Rapport sur les études de sources pouvant servir à alimenter la ville de Cherbourg en eau potable. Cherbourg 1902. 4°. — Etude de sources destinées éventuellement à l'alimentation de Cherbourg en eau potable. Caen 1902. 8°.

BOULENGER (Emile). — Germination de l'ascospore de la Truffe. Paris 1903. 4°.

BOUTCHINSKY (P.) — 14 brochures zoologiques. Odessa 1880-1901. 8°.

BRAITHWAITE (R.) — The British Moss-Flora, XXI-XXII, Londres 1902-1903. 4°.

BURCKHARDT (Fr.). — Zur Erinnerung an Tycho-Brahe 1546-1601. Bâle 1901. 8°.

CAMUS (F.). — 23 brochures bryologiques. Nantes, Caen, Paris et Le Mans 1882-1902. 8°.

CAMUSAT (J.). — 10 brochures botaniques et géologiques. Autun 1894-1902. 8°.

CARDOT (J.). — 2 brochures bryologiques. Chicago 1900-1903. 8°.

CAULLERY et F. MESNIL. — Recherches sur les Orthonectides. Paris 1901. 8°.

CELORIA (Giovanni). — 11 brochures astronomiques. Milan et Rome 1873-1894. 4°.

CHABAL (Henri). — Etude en vue de l'alimentation en eau potable de Cherbourg. Paris 1903. 4°.

CHERVIN. — La Société d'Anthropologie en 1901. Paris 1902. 16°.

CINUGHI DE-PAZZI (Pietro). — L'ordinamento tributario italiano. Sienne 1902. 8°.

CORBIÈRE (L.). — Le *Riella* de l'Hérault. Caen 1902. — *Fossombronia Crozalsii* sp. nov. Caen 1903. 8°. — Contribution à la flore bryologique de la Haute-Savoie. Rome 1903. 4°.

DANGEARD (P. A.). — Le Botaniste, 8e série fasc. 3-6. Poitiers 1902. 8°.

DARBOUX (G.) et C. HOUARD. — Remarques à propos d'une notice critique de M. l'abbé J. J. Kieffer. Nîmes 1902. 8°.

DASSEN (Claro Cornelio). — Metafisica de los conceptos matematicos fondamentales (espacio, tiempo, cantidad, limite) y del analysis llamado infinitesimal. Buenos-Aíres 1901. 4°.

DOPPLER (Christian). — Ueber das farbige Licht der Doppelsterne und einigen anderer Gestirne des Himmels. Prag 1903. 8° (publié par F. J. Studnicka).

FAUVEL (P.). — Annélides polychètes de la Casamance rapportés par M. A. Chevalier. Caen 1902. 8°. — Les otocystes des Annélides polychètes. Paris 1902. 4°. — Le tube des Pectinaires. Rome 1903. 4°.

FLEROFF (A.).— Flora des Gouvernements Wladimir. Moscou 1902. 8°.

FORSYTH (Wam). — Contribution to a knowledge of the Mosses of New-South-Wales. Sydney 1899. 8°.

Fréville (Ern. de). — Mémoire sur le commerce maritime de Rouen, 2 vol. Rouen 1857. 8°.

Gadeau (H.) de Kerville. — 5 brochures zoologiques. Rouen et Paris 1901. 8°.

Gadeceau (Em.). — 7 brochures botaniques. Nantes et Paris 1882-1903. 8°.

Giard (Alfred). — Bulletin scientifique de la France et de la Belgique, XXXV, XXXVI, XXXVII. Paris 1901-1903. 8°.

Gill (Sir David). — Geodetic Survey of South Africa, vol. II. Le Cap 1901. F°.

Godlewski (Emil). — Zur Kenntniss der Eiwessbildung in der Pflanzen. Cracovie 1903. 8°.

Guebhard (Adrien). — Effets des variations de la pression extérieure sur l'organisme. Paris 1883. 4°.

Haton de la Goupillière. — Sur un cas d'intégration de l'équation des brachistochrones. Paris 1902. 4°.

Hensen (V.). — 10 brochures zoologiques. Berlin, Leipzig, Munich 1866-1901. 4° et 8°.

Hepites (L. S.). — 24 brochures météorologiques. Bucarest, Liége, Paris. 1898-1901. 4° et 8°. — Voir Institut météorologique de Roumanie.

Heerwagen (Aug.). — 2 brochures. Nuremberg 1889-1901. 8°.

Herz (Otto). — Berichte des Leiters der von der K. Akademie der Wissenschaften zur Ausgrebung eines Mammuthskadavers an die Kolyma-Beresowka ausgesandte Expedition. St-Pétersbourg 1902. 4°.

Huggins (Sir William). — Publications of Sir William Huggins's Observatory. vol. I. Londres 1899. F°.

Husnot (T.). — Revue bryologique, XXIX (1-6), XXX (1-5), Caen 1902-1903. 8°.

Klunzinger (C. B.). — Upper Egypt: its people and its products, with a prefatory notice by Dr G. Schweinfurth. Londres 1878. 8° et 8 brochures zoologiques. Stuttgart, Berlin, Iena. 1901-1903. 8°.

Koehne (E.). — 36 brochures botaniques. Berlin, Leipzig, Florence, Genève. 1884-1903. 4° et 8°.

Koken (E.). — Die deutsche geologische Gesellschaft in den Jahren 1848-1898, mit einem Lebensabriss von Ernst Beyrich. Berlin 1901. 8°.

Kriz (Martin). — Beiträge zur Kenntniss der Quartärzeit in Mähren. Steinitz 1903. 8°.

Laveran (A.) et F. Mesnil. — Recherches morphologiques et expérimentales sur le Trypanosome du Nagana ou maladie de la mouche Tsétsé. Paris 1902. 8°. — Recherches sur le traitement et la prévention du Nagana. Sceaux 1902. 8°.

LE MAOUT (Charles). — Lettres au Ministre de l'Agriculture sur le tir du canon et ses conséquences au point de vue agricole. Le Havre 1902. 8°.

LEVIER et SOMMIER. — Una erborazione a Trebisonda. Florence 1903. 8°.

LLOYD (C. G.). — Mycological notes, n°s 5-9. Cincinnati 1900-1902. 8°.

LUCAS (J.). — La Hague jusqu'au temps de Guillaume le Conquérant. Paris 1903. 16°.

MAIDEN (J. H.). — The useful native plants of Australia (including Tasmania). Sydney 1889. 8°. — Useful australian plants, n°s 14, 16, 31-37, 39-41, 43-45, 47, 48, 50-53, 55, 57-71, 73-75. Sydney 1894-1902. 8° — et 70 autres brochures botaniques. Sydney et Melbourne 1898-1903. 4° et 8°.

MARTIN (A.). — Glanures bryologiques dans les Hautes-Pyrénées. Caen 1903. 8°.

MASSOL (G.). — 3 brochures chimiques. Montpellier et Paris 1882-1899. 4° et 8°.

MATHIEU (L.).— 4 brochures œnologiques. Paris et Lyon 1901-1903. 8°.

MESNIL (F.). — Voir Caullery et Laverdan.

NIEDERHEIM (G.). — Ressources végétales des colonies françaises. Paris 1902. 4°.

PASTRANA (M. E.). — Informe sobra las observaciones ejecutadas durante el eclipse total de Sol del 28 de mayo de 1900. Texte et atlas. Mexico 1901. 4°.

PAULSEN (Adam). — Communications préliminaires sur quelques travaux de la Mission danoise à Utsjoki. Copenhague 1901. 8°.

PAYERNE (J.). — Le Docteur Payerne et les Sous-marins. Un savant méconnu. Cherbourg 1903. 8°.

PENZIG (Otto). — 9 brochures botaniques. Gênes, Leyde et Genève. 1899-1902. — 8°.

PFLAUM (H.). — 9 brochures de physique. Riga, Leipzig et Berlin 1893-1899. 8°.

PICKERING (E. C.). — 2 brochures astronomiques. Harlem et Cambridge 1902-1903. 8°.

PLATEAU (Félix). — 4 brochures entomologiques. Bruxelles 1902. 8°.

RAJNA (Mich.). — Sull' escursione diurna della declinazione magnetica a Milano in relazione col periodo delle macchie solari. Milan 1902. 8°.

RENAUD (Ferd.). — Prodrome de la Flore bryologique de Madagascar, des Mascareignes et des Comores. Monaco 1897. 4°.

RICHARD (J.). — Campagne scientifique de la « Princesse Alice » en 1901. Paris 1902. 8°.

ROUXEL (Georges). — La Station préhistorique de Biville-Vasteville. Louviers 1902. 8°.

SAINT-LAGER. — 2 brochures botaniques. Lyon 1901-1902. 8°.
SCHIAPARELLI (G. V.) et G. CELORIA. — 2 brochures astronomiques. Milan 1875-1901. 4°.
SCHUMANN (K.). — 2 brochures botaniques. Berlin 1902. 8°.
SCHWEDER (G.). — Der Hagelsturm des 10/22 mai 1872. 1 vol. 8° — et 6 brochures. Riga 1887-1901. 8°.
SOMMIER (Stephen). — 17 brochures botaniques. Florence 1900-1903. 4° et 8°.
STATUTI (Aug.). — 24 brochures. Rome 1877-1901. 4°.
STUDNICKA (F. J.). — Voir Doppler.
THÉRIOT (I.). — 14 brochures botaniques. Le Mans, Caen, Toulouse 1887-1902. 8°.
THIEULLEN (A.). — 2 brochures sur le préhistorique. Paris 1902. 4°.
TONDINI (Ces.) de QUARENGHI. — 4 brochures sur la question du calendrier. Bucarest et Paris 1898-1901. 4° et 8°.
TOPINARD (Paul). — Science et foi. L'anthropologie et la science sociale. Paris 1900. 16°.
URBAN (Ignatz). — 28 brochures botaniques. Berlin, Leipzig, Cassel, Halle, Rome 1873-1903. 8°.
VOISIN (Aug.). — Inventaire des découvertes archéologiques du département de la Manche. Cherbourg 1901. 8°.
VOIT (Carl von). — Max von Pettenkofer zum Gedächtniss-Rede, Munich 1902. 4°.
WAALS (Joh. Diderik van der). — 17 brochures de physique. Leide, Amsterdam, Leipzig. Paris 1873-1900. 8°.
WEINEK (L.). — Definitive Resultate aus den Prager Polhöhen-Messungen von 1889 bis 1892 und von 1895 bis 1899. Prague 1903. 4°. — Zur Theorie des Spiegelsextanten. Vienne 1902. 8°.
WILDEMAN (E. de). — Icones selectæ horti Thenensis, III (1-8), IV (1-4). Bruxelles 1901-1903. 8°.
WOLF (C.). — Histoire de l'Observatoire de Paris de sa fondation à 1793. Paris 1902. 8°.
ZAHLBRUCKNER (A.). — 8 brochures lichénologiques. Berlin, Vienne, Budapest 1899-1903. 8°.
ZAWODNY (J.). — 2 brochures horticoles. Dresde et Paris 1898-1902. 8°.



TABLE.



Imprimerie Le Maout, 25, rue Tour-Carrée, Cherbourg.



MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ NATIONALE

DES SCIENCES NATURELLES

ET MATHÉMATIQUES

DE CHERBOURG

PUBLIÉS SOUS LA DIRECTION DE

M. L. CORBIÈRE,

SECRÉTAIRE DE LA SOCIÉTÉ.

TOME XXXIII

(Quatrième Série, — Tome III)

1er Fascicule

CINQUANTENAIRE DE LA SOCIÉTÉ



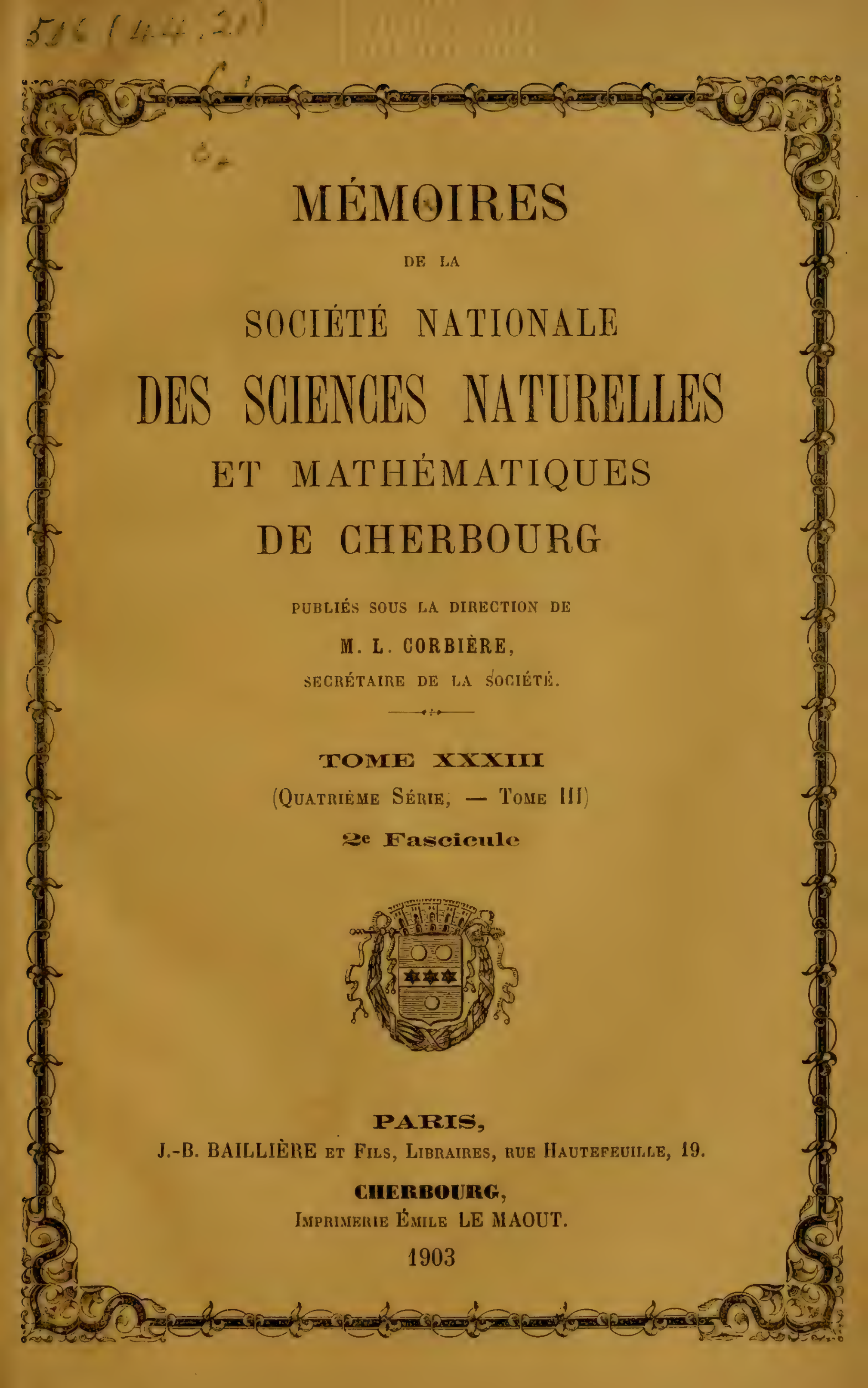
PARIS,

J.-B. BAILLIÈRE et Fils, Libraires, rue Hautefeuille, 19.

CHERBOURG,

Imprimerie Émile LE MAOUT.

1902



MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ NATIONALE

DES SCIENCES NATURELLES

ET MATHÉMATIQUES

DE CHERBOURG

PUBLIÉS SOUS LA DIRECTION DE

M. L. CORBIÈRE,

SECRÉTAIRE DE LA SOCIÉTÉ.

TOME XXXIII

(Quatrième Série, — Tome III)

2e Fascicule

PARIS,

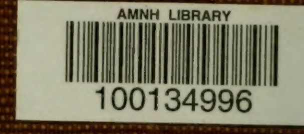
J.-B. BAILLIÈRE et Fils, Libraires, rue Hautefeuille, 19.

CHERBOURG,

Imprimerie Émile LE MAOUT.

1903




AMNH LIBRARY
100134996